

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

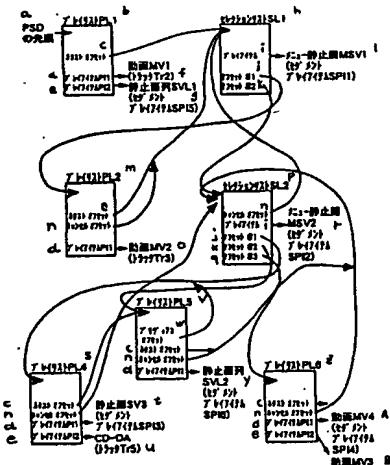
(51) 国際特許分類 6 G11B 19/02, 27/10	A1	(11) 国際公開番号 WO 95/16262
		(43) 国際公開日 1995年6月15日 (15.06.95)
(21) 国際出願番号 PCT/JP94/02084		
(22) 国際出願日 1994年12月12日 (12. 12. 94)		
(30) 優先権データ 特願平5/310381 1993年12月10日 (10. 12. 93) JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) (JP/JP) 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 青竹秀典 (AOTAKE, Hidenori) (JP/JP) 細野義雅 (HOSONO, Yoshimasa) (JP/JP) 水梨利雅 (MIZUNASHI, Toshimasa) (JP/JP) 中田修平 (NAKADA, Syuhei) (JP/JP) 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社 Tokyo, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 小池 先, 外 (KOIKE, Akira et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo, (JP)		
(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (DE, FR, GB).		
添付公開書類	国際調査報告書	

(54) Title : DATA RECORDING MEDIUM AND DATA REPRODUCTION APPARATUS

(54) 発明の名称 情報記録媒体及び情報再生装置

a ... leading part of PSD
 b ... play list PL1
 c ... next offset
 d ... play item PI1
 e ... play item PI2
 f ... animation MV1 (track Tr2)
 g ... still image string SVL1 (segment play item SPI1)
 h ... section list SL1
 i ... play item
 j ... offset #1
 k ... offset #2
 l ... menu still picture MSV1 (segment play item SPI1)
 m ... play list PL2
 n ... cancel offset
 o ... animation MV2 (track Tr3)
 p ... section list SL2
 q ... offset #3

r ... menu still picture MSV2 (segment play item SPI2)
 s ... play list PL4
 t ... still picture SV2 (segment play item SPI2)
 u ... (track Tr3)
 v ... play list PL5
 w ... previous offset
 y ... still picture string SVL2 (segment play item SPI2)
 z ... play list PL6
 A ... animation MV3 (segment play item SPI3)
 B ... animation MV3 (track Tr4)



(57) Abstract

A data recording medium which records image data and/or speech data and contains a plurality of lists. Some of the lists include item data indicating one or more items to be reproduced on the basis of this list, and reproduction control data including a pointer expressed by an offset from the leading part of the reproduction control data representing separate list connected. A data reproduction apparatus of this invention reproduces image data, etc., from the data recording medium in accordance with the data selected by a user's instruction from among the reproduction control data reproduced from this recording medium, when the image data, etc., are reproduced from the data recording medium. Accordingly, the present invention can easily reproduce (access) the data designated by the user.

(57) 要約

本発明の情報記録媒体は、画像情報及び又は音声情報を記録しているとともに、複数のリストで構成され、この複数のリストの内少なくとも一部のリストは、それぞれ、当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すアイテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生制御情報の先頭からのオフセットで表現されたポインタとを含む再生制御情報を記録している。そして、本発明の情報再生装置は、情報記録媒体から画像情報等を再生する際に、この情報記録媒体から再生した再生制御情報の中から使用者の指示によって選択した情報に応じて、情報記録媒体から画像情報等の再生を行う。これにより、本発明では、使用者が指定した情報を簡単に再生（アクセス）することができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RU	ロシア連邦
AT	オーストリア	ES	スペイン	LR	リベリア	SD	スードアン
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	シロヴェニア
BF	ブルキナ・ファソ	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴェニア共和国
BG	ブルガリア	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	ML	マリ	TG	チャード
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CA	カナダ	I	アイルランド	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IS	イスランド	MW	マラウイ	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	IT	イタリー	MX	メキシコ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	JP	日本	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NL	オランダ	UG	ウガンダ
CM	カムルーン	KG	キルギスタン	NO	ノルウェー	US	米国
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュージーランド	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェンコ共和国	KR	大韓民国	PL	ポーランド	VN	ヴィエトナム
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	RO	ルーマニア		

-1-

明細書

情報記録媒体及び情報再生装置

技術分野

本発明は、例えばいわゆるコンパクト・ディスクを使った読み出し専用メモリであるCD-ROMや、CD-Iなどに適用される情報記録媒体、及び、上記CD-ROMやCD-Iなどの情報記録媒体により提供された情報を再生するための情報再生装置に関するものである。

背景技術

従来より、情報記録媒体としては、例えば光学ディスクにオーディオ信号を記録したいわゆるコンパクト・ディスク、すなわちCD-D A (コンパクト・ディスク-ディジタル・オーディオ: Compact Disc - Digital Audio) が存在する。

ところが、上記オーディオ信号のみを記録するCD-D A (以下オーディオCDと呼ぶ) では、音だけのデータをトラックという単位に分割して記録しているだけなので、例えば再生機能をコントロールするプログラムやスクリプトなどを入れることはできない。

また、再生の順序は、単なるリニア再生か使用者が指図した順序に再生させるだけであり、内容供給者が他の様々な順序で再生させたいと思っても自由度がない。

これに対して、いわゆるCD-I (CD-Interactive) では、音や動画や静止画などをデータファイルとして扱える。

しかし、各データへのアクセスはファイルシステムを通した複雑なものである。

また、プログラムによってかなり複雑な動作をさせることができると、プログラムがプレーヤのCPU (中央処理ユニット) に依存するコードであるために、ハードウェア的な制限が非常に多く、プログラム自身の作成も複雑である。

そこで、本発明は、上述のような実情に鑑みて提案されたものであり、動画や静止画や音声等のデータをデータファイルとして記録できると共に、再生のためのハードウェアに対する制限が少なく、この再生のためのハードウェアにおいて記録されたデータを簡単にアクセス可能とする情報記録媒体と、この情報記録媒体を再生する情報再生装置を提供することを目的とするものである。

発明の開示

本発明は上述した目的を達成するために提案されたものであり、本発明の情報記録媒体は、画像情報及び又は音声情報でなる複数のアイテムと、上記複数のアイテムの再生を制御するための再生制御情報とが記録され、上記再生制御情報は、複数のリストで構成され、上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ、当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すアイテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生制御情報の先頭

からのオフセットで表現されたポインタとを含むことを特徴とする。

また、本発明の情報再生装置は、画像情報及び又は音声情報でなる複数のアイテムと、上記複数のアイテムの再生を制御するための再生制御情報とが記録され、上記再生制御情報は、複数のリストで構成され、上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ、当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すアイテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生制御情報の先頭からのオフセットで表現されたポインタとを含む情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、上記情報記録媒体に記録された情報を再生する再生手段と、使用者の選択を入力する入力手段と、上記再生手段により再生された上記画像情報及び又は音声情報を出力する出力手段と、上記再生手段により再生された上記再生制御情報の所定のリスト中の上記アイテム情報に基づいて、上記再生手段による各アイテムの再生を制御するとともに、上記入力手段によって入力された使用者の選択又は上記所定のリスト中で示された全てアイテムの再生が終了した場合、上記ポインタに基づいて解釈するリストを切り換える制御手段とを有することを特徴とする。

そして、本発明では、本発明の情報記録媒体には複数のアイテムと、複数のリストで構成される再生制御情報が記録され、少なくとも一部のリストには、アイテム情報と、ポインタとが記述されているため、所定のリストに記述されたアイテム情報によって、複数のアイテムの中から、当該所定のリストに基づいて再生されるべきアイテムが何れのアイテムであるのかを特定することができる。また、所定のリストに記述されているポインタによって、移行すべき別のリストを特定することができる。

また、本発明の情報再生装置によれば、再生手段によって、情報記録媒体から複数のリスト構成でなる再生制御情報が再生され、再生された再生制御情報内の所定のリストに記述されたアイテム情報を制御手段が解釈することにより、各アイテムの再生が制御され、再生された各アイテムが、出力手段により出力される。更に、制御手段が、入力手段を介して入力された使用者の選択又は上記所定のリスト中で示された全てアイテムの再生が終了した場合、各リストに記述されたボインタに応じて、解釈すべきリストを切り換えることにより、新たなアイテム情報の解釈が行われる。従って、使用者の要求に応じて、順次必要なアイテムを再生し、出力することが出来る。

図面の簡単な説明

図1は、プレイバック・コントロールの情報を記録する本発明実施例の情報記録媒体であるディスクのトラック配置を説明するための図である。

図2は、本発明実施例の情報再生装置の概略構成を示すブロック回路図である。

図3は、CD-ROMの規格と本実施例のディスクの規格とを比較して示す図である。

図4は、ディスクのディレクトリ構成を説明するための図である。

図5は、本実施例で定める画面寸法について説明するための図である。

図6は、本実施例のディスクのトラック構成を示す図である。

図 7 は、本実施例のディスクに記録される M P E G のビデオデータのセクタ・フォーマットを示す図である。

図 8 は、本発明実施例のプレイバック・コントロール（プレイ・シーケンス・ディスクリプタ）の動作例を説明するための図である。

図 9 は、本発明実施例のプレイバック・コントロール（プレイ・シーケンス・ディスクリプタ）の動作例を実際の画面の例を挙げて説明するための図である。

図 10 は、オフセットの初期化とオフセットに対するリストの読み込みの処理の流れを示すフローチャートである。

図 11 は、リストの解釈実行の処理の流れを示すフローチャートである。

図 12 は、プレイ・リストの実行の処理の流れを示すフローチャートである。

図 13 は、セレクション・リストの実行の処理の流れを示すフローチャートである。

図 14 は、セレクション・リストの実行の処理のフローチャートの一部を示すフローチャートである。

図 15 は、チェンジ・ボリューム・リストの実行の処理の流れを示すフローチャートである。

図 16 は、チェンジ・ボリューム・リスト及びチェンジ・ボリューム・リスト・タイプ 2 の実行の処理のフローチャートの一部を示すフローチャートである。

図 17 は、チェンジ・ボリューム・リスト・タイプ 2 の実行の処理の流れを示すフローチャートである。

図 18 は、プレイ・シーケンス・ディスクリプタ内のデータの連

結関係の一例を示す図である。

図19は、プレイ・シーケンス・ディスクリプタがメモリに記憶される際のレイアウトを示す図である。

図20は、メニュー画面の一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照し、本発明の実施例について詳述する。

本発明実施例の情報記録媒体は、図1に示すように、例えば、複数のアイテムとして、メニュー静止画MSV1、MSV2、静止画SV3等のセグメント・プレイ・アイテム (Segment Play Item : SPI) SPIや、動画MV1、MV2、MV3、CD-DAと、再生制御情報として、プレイ・シーケンス・ディスクリプタ (Play Sequence Descriptor : PSD) PSDとを記録してなる。プレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSDは、後述するセレクション・リスト (Selection List : SL) SL、プレイ・リスト (Play List : PL) PL、エンド・リスト (End List : EL)、チェンジ・ボリューム・リスト (Change Volume List : CL) 及びチェンジ・ボリューム・リスト・タイプ2 (Change Volume List type 2)によって構成されている。

ここで、例えば、第1のリストとしてのセレクション・リスト SLは、1つのみのアイテム情報としてプレイ・アイテム・オフセット (Play Item offset) を含んでおり、更に第1、第2、第3のボインタとして、それぞれ、ネクスト・リスト・オフセット (Next List offset)、プリヴィアス・リスト・オフセット (Previous List

t offset)、キャンセル・リスト・オフセット (Cancel List offset) を含んでおり、また更に、使用者の選択に応じて分岐する複数のポインタとして、セレクション #n・オフセット (Selection #n offset)を含んでいる。更に、セレクション・リスト S L は、待機時間を示す情報として、例えば、後述するウェイト・フォー・タイムアウト (Wait for time-out)を含んでいる。

また、例えば、第2のリストとしてのプレイ・リスト P L は、アイテム情報としてプレイ・アイテム #n・オフセット (Play Item #n offset)を含んでおり、第1、第2、第3のポインタとして、ネクスト・リスト・オフセット、プリヴィアス・リスト・オフセット、キャンセル・リスト・オフセットを含んでいる。更に、プレイ・リスト P L は、待機時間を示す情報として、例えば、後述するウェイト・タイム (Wait time)を含んでいる。

ここで、上記各オフセットは、複数のバイトを1単位として表現されている。

また、第3のリストとしてのエンド・リストは、プレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D の解釈の終了を示している。

また、上述のプレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D 内には、複数の情報記録媒体を交換して再生するための情報として、例えばチェンジ・ボリューム・リスト又はチェンジ・ボリューム・リスト・タイプ2が含まれている。

また、本実施例の情報記録媒体には、各アイテムの属性を示す情報として、例えば後述するデータ・コンテンツ (Data Contents) が記録されている。また、図1のビデオCDディスク・インフォームーション (Video CD disc Information : VDI) V D I にプレイ・シ

一ケンス・ディスクリプタ PSD の大きさを示す情報として例えば PSD サイズ (PSD Size) が含まれている。

また、本実施例の情報記録媒体は、図 1 に示すように、各リストの識別コードと、それぞれ対応するオフセットとを関連付けるテーブルとして、リスト ID オフセット・テーブル (List ID Offset Table : LOT) LOT が記録されている。

ここで、上記ブレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSD は、マイクロコンピュータのオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに非依存の情報である。なお、本実施例の情報記録媒体は、例えば光学ディスクからなり、例えば後述するように CD-ROM の範疇に入るものである。

また、本実施例では、再生情報としては、後述するようにビデオデータとオーディオデータと、これらのビデオデータ及びオーディオデータを除くデータを例に挙げており、上記ビデオデータは、例えばトラック Tr 2 ~ Tr 4 やセグメント・ブレイ・アイテム SPI I 内の後述するセグメント・ブレイ・アイテム SPI 1 ~ SPI 6 に記録され、オーディオデータは、例えばトラック Tr 5 に記録される。さらに、上記ビデオデータ及びオーディオデータを除くデータとしては、ビデオ CD ディスク・インフォメーション VDI やリスト ID オフセット・テーブル LOT、ブレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSD 等を挙げることができる。

次に、図 2 には、本発明実施例の情報再生装置の構成を示す。

本発明実施例の情報再生装置は、図 1 に示した動画 MV 1、MV 2 などの画像情報 (ビデオデータ) 及び又は CD - DA などの音声情報 (オーディオデータ) でなる複数のアイテムと、上記複数のア

アイテムの再生を制御するための再生制御情報とが記録され、上記再生制御情報は、複数のリストで構成され、上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ、当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すアイテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生情報の先頭からのオフセットで表現されたポインタとを含む本発明実施例の光ディスク（以下、ビデオCDという）を再生する情報再生装置であって、図2に示すように、本発明実施例のビデオCDから情報を再生する再生手段としてのCDデッキ1と、使用者の選択を入力する入力手段としてのリモコン9及び／又はスイッチ11と、再生された画像情報を出力する出力手段としてのMPEGビデオデコーダ22及びD/A変換回路23と、再生された音声情報を出力する出力手段としてのMPEGオーディオデコーダ21及びD/A変換回路16と、制御手段としてのCPU（中央処理ユニット）4とを備える。そして、CPU4は、上記再生制御情報の所定のリスト中の上記アイテム情報に基づいて、上記CDデッキ1による各アイテムの再生を制御するとともに、上記リモコン9やスイッチ11によって入力された使用者の選択又は上記所定のリスト中で示された全てアイテムの再生が終了した場合、上記ポインタに基づいて解釈するリストを切り換える。

尚、本実施例の光ディスク（ビデオCD）における上記オフセットの単位は、複数のバイトを1単位として表現されている。また本実施例の情報再生装置は、再生された再生制御情報の少なくとも一部を記憶する記憶手段としてのRAM6を有している。

また、再生制御情報は、本実施例の情報再生装置が搭載するCPU4のオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに非依存

の情報であり、したがって、本実施例の情報再生装置は、これらの非依存の情報を、CPU4のオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに対応するように変換できるように、ROM5に変換に必要なプログラムを記憶している。

また、本実施例の情報再生装置の例えはCPU4は、クロック発生回路27からの基準クロックに基づいて時間を計測する計時手段としても動作し、一定の時間を経過（後述するタイムアウト）しても、上記リモコン9やスイッチ11からの入力がなされないことを検出すると、別の再生制御情報の解釈を行うようにしている。なお、クロック発生回路27を上記計時手段として動作するものとすることもでき、この場合には、当該クロック発生回路27から上記一定時間経過の旨を示す情報が上記CPU4に送られることになる。

ここで、図2の構成の具体的な説明に先立ち、本発明の内容について説明する。

いわゆるコンパクト・ディスク（CD）には、記録するデータの種類によって多くの規格がある。すなわち、CDの規格の中には、大別するとオーディオ信号を記録するオーディオCD（CD-DA）と、図3に示すように各種データを記録するCD-ROMとがある。このなかで、ビデオ信号を記録する本実施例の情報記録媒体である光ディスク（ビデオCD）のフォーマットは、上記CD-ROMの範疇に入り、簡易動画再生を目的としたいわゆるカラオケCD（CD動画カラオケ）規格を拡張したものである。なお、ここでのカラオケCDとは、マイクロホンからの入力音声信号と音楽信号とをミキシングしたりして使用するカラオケなどにおいて使用することを主目的とする光ディスクのことである。

ここで、例えば、家庭用ソフトウェアの分野は、単純な動画再生だけでなく、動画と静止画を組み合わせた音楽ソフトや教育ソフト、電子出版ソフトなど非常に利用範囲が広い。これらのソフトウェア群に対応するため、本発明実施例の光ディスク（ビデオCD）においては、例えば表1に示すように、704×480画素の高精細静止画の再生仕様や、メニュー再生を実現する後述するプレイバック・コントロールなどの機能を付加している。

表1

物理フォーマット	CD-ROM (XA)
デジタル・ビデオ	MPEG 1準拠 画素寸法（画素数）／フレーム周波数： 352×240/29.97Hz (NTSC) 352×240/23.976Hz (フィルム) 352×288/25Hz (PAL) データ転送速度： 最大1.152Mビット／秒 ビデオ・パック：2296バイト
デジタル・オーディオ	MPEG 1レイヤ2 標本化周波数：44.1kHz データ転送速度：224kビット／秒 オーディオ・パック：2279バイト
再生時間	最大74分
静止画の画素数	標準レベル：352×240 高精細レベル：704×480
再生仕様	通常再生、スロー、ボーズなど プレイバック・コントロールを使用したメニュー再生
ビデオ信号出力	NTSC/PAL
応用分野	映画、カラオケ、音楽、教育、 フォト・アルバムなど

また、本実施例の光ディスク（ビデオCD）の記録フォーマットは、既存のCD-I F M V（Full Motion Video）の規格との互換性も有するフォーマットである。すなわち、本実施例のビデオCDの記録フォーマットをCD-I F M V規格に対応するプレーヤでも再生できるプリッジ規格とし、規格上の一貫性と光ディスクの互換性を保っている。

さらに、本実施例の光ディスク（ビデオCD）の記録フォーマットは、CD-Iとは異なり、オペレーティングシステムを特定していないため、専用のプレーヤだけでなく、動画像の圧縮符号化のいわゆるM P E G（Moving Picture Expert Group）用動画ボードを搭載したパーソナルコンピュータやゲーム機でも活用できるものとなっている。

また、本実施例の光ディスク（ビデオCD）は、コンピュータデータとしてのインフォーメーション部分のデータはCD-R O M フォーマットのフォーム1、オーディオデータ又はビデオデータはフォーム2に準拠しており、ファイルの管理はI S O 9 6 6 0に従う。

ビデオCDの記録領域は、図1に示すように、大別してリードイン領域L i Aと、データ領域（トラックT r 1～T r 9 9）と、リードアウト領域L o Aからなる。

この図1に示す本実施例の光ディスク（ビデオCD）では、CD-R O M X Aのフォーマットに対して、トラックT r 1のビデオCDインフォーメーションエリアに新たにビデオCDディスク・インフォーメーションV D Iを記録する領域（以下、ビデオCDインフォーメーション部という）を設けている。このビデオCDインフォーメーション部に各種光ディスク情報を記録する。また、このトラック

Tr 1 のビデオ CD インフォメーションエリアにリスト ID オフセット・テーブル LOT を記録する領域（以下、リスト ID オフセット・テーブル部という）を設け、このリスト ID オフセット・テーブル部には、光ディスクに記録した動画と静止画の ID（識別情報）を格納する。また、ビデオ CD インフォメーションエリアにプレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSD を記録する領域（以下、プレイバック・コントロール部という）を設け、このプレイバック・コントロール部（後述するプレイ・シーケンス・ディスクリプタ部）には、リスト形式で記述した再生手順を記録する。

さらに、セグメント・プレイ・アイテム（Segment Play Item : SPI）SPI には、メニュー画面に使用する静止画などのデータを書き込めるようにしている。図 1 の例では、上記セグメント・プレイ・アイテム SPI はセグメント・プレイ・アイテム SPI 1～SPI 6 からなり、セグメント・プレイ・アイテム SPI 1、SPI 2 にはメニュー静止画 MSV 1、MSV 2 が、セグメント・プレイ・アイテム SPI 3 には静止画 SV 3 が、セグメント・プレイ・アイテム SPI 4 には動画 MV 4 が、セグメント・プレイ・アイテム SPI 5、SPI 6 には静止画列 SVL 1、SVL 2 が書き込まれている。

また、トラック Tr 1 には、CD-I アプリケーションエリア部も配置する。本実施例のビデオ CD フォーマットの光ディスクを CD-I FMV プレーヤで再生するときには、プレーヤが先ずこの領域を読み込み、アプリケーションの手順に従って再生する。また、パソコン用コンピュータなどのディレクトリ管理を必要とする機器で再生する場合は、図 4 に示すようなディレクトリ構造に従ってフ

アイルを管理する。

すなわち、この図4では、CD-Iと、MPEGのオーディオ、ビデオと、カラオケからなる従来のディレクトリ構成に、図中VCDとして示しているビデオCDのディレクトリを追加している。例えば、図4の上記VCDのディレクトリにおいて、図中INFO. VCDにはビデオCDのインフォメーションを格納し、図中ENTRIES. VCDにはMPEG規格の動画やMPEG規格のオーディオデータのスタートの位置を格納し、図中LOT. VCDには後述するリストIDオフセット・テーブルLOTを格納し、図中PB. VCDにはプレイバック・コントロールの情報を格納する。

通常のMPEGデータはトラックTr2以降に記録する。したがって、通常のMPEGデータに対しては、最大トラック99まで対応できることになる。ただし、本実施例の光ディスク（ビデオCD）の記録フォーマットでは、上記プレイバック・コントロールを利用した簡易インタラクティブ・ソフトだけでなく、トラックTr1だけを使って高精細度静止画を再生する光ディスク等も実現可能である。

なお、図1の例では、トラックTr2～Tr4には動画MV1～MV3のデータが、トラックTr5にはCD-DAのデータが記録されている。

次に、本実施例の光ディスクのビデオ信号（データ）とオーディオ信号（データ）の記録フォーマットは、MPEG1に準拠している。ビデオデータに対しては約1.2Mビット／秒、オーディオデータに対しては約0.2Mビット／秒を割り当てている。画像に対する画面寸法は、図5に示すように、NTSC信号（30Hz）及

び映画等のフィルム (24 Hz) の場合は 352×240 画素、 P A L 信号 (25 Hz) の場合は 352×288 画素である。また、 オーディオデータに対するフォーマットは、 M P E G 1 のレイヤ 2 を使用する。当該 M P E G のオーディオデータは 32 k ビット／秒 ~ 448 k ビット／秒までの広範囲な符号化速度に対応しているが、 本実施例ではソフトウェアの簡易制作と高音質を考慮し、 224 k ビット／秒に限定している。なお、 再生モードはステレオ (2 チャネル) であり、 チャネル 0 に音楽、 チャネル 1 に音楽と歌声を記録するといったいわゆるカラオケソフトに向いた使い方にも対応可能となっている。

次に、 本実施例の光ディスク (ビデオ C D) のトラック構成を、 図 6 に示す。 すなわち、 光ディスク上では、 M P E G のビデオとオーディオのデータをインターリーブ記録しており、 平均すると 6 対 1 の比率でビデオデータとオーディオデータが配置される。 また、 従来の C D プレーヤのように、 トラックナンバで検索することを想定し、 ポーズ・マージンとして 150 セクタ、 フロントマージン及びリアマージンとして 15 セクタずつを設けている。 これは、 検索したときにビット・ストリームへの影響を減らすためである。

また、 M P E G のビデオデータのセクタ・フォーマットは、 図 7 に示すように、 バック・ヘッダとバック・データで構成するバックからなる。 C D - R O M の 1 セクタのユーザ・データ領域である 2324 バイトで 1 バックを構成する。 なお、 当該図 7 の図中 P T S は表示時間部 (presentation time stamp) を、 図中 D T S はデコード時間部 (decoding time stamp) を、 図中 S C R はシステムクロック基準 (system clock reference) を、 図中 S T D はシステム・タ

ーゲット・デコーダ (system target decoder)を示す。

MPEGのオーディオデータのセクタ・フォーマットは、 基本的にはビデオデータと同じである。 ただし、 パック・ヘッダとして12バイト、 パケット・ヘッダとして13バイト、 データ部として2279バイトを割り当てて、 2304バイトを1パックとし、 これに余剰の20バイト（ゼロを記録）を付加してビデオデータと同じ2324バイトを1パックとしている。

本実施例では、 上述のように、 動画と静止画を組み合わせた対話形式の再生を、 以下のような再生制御機能によって実現している。 なお、 これ以降の説明では、 上記再生制御機能をプレイバック・コントロール機能或いはプレイ・シーケンス・ディスクリプタ機能と呼ぶ。 このプレイバック・コントロール機能のなかには、 主要なリストとして後述するプレイ・リストPLとセレクション・リストSLがある。 プレイ・リストPLで動画再生の手順を、 セレクション・リストSLでメニュー再生の手順を記述する。 ここでプレイバック・コントロール機能に従って、 所望の動画データや静止画データにアクセスするには、 リストIDオフセット・テーブルLOTに格納した動画や静止画のアドレスを参照する。 プレイバック・コントロール（プレイ・シーケンス・ディスクリプタ）機能を実現するための制御データ量は、 後述するように最大512kバイト程度である。

次に、 本実施例の光ディスク（ビデオCD）で扱うデータ（ビデオデータ、 オーディオデータ及びビデオCDインフォメーションエリアのデータ）について説明する。

先ず、 ビデオデータは通常精度サイズ（352×240／288）

-17-

の動画のデータ、通常精度サイズ及び高精細度サイズ（704×480／576）の静止画のデータである。ただし、高精細度の静止画のデータを入れる場合は、必ず同じ絵の通常精度の静止画のデータも入れる。

各データのサブヘッダは例えば表2に示すように定める。

表 2

	File #	Channel #	Submode	Coding Information
動画	xx	\$01	%x11x001x	\$0F
通常精度静止画	xx	\$02	%x11x001x	\$1F
高精細度静止画	xx	\$03	%x11x001x	\$3F

ここで、\$は16進数を、%は2進数を表す。

オーディオデータは、2チャネルまでのオーディオデータを認める。2つのチャネルをメインチャネル／サブチャネルと呼び、サブチャネルを入れたときには必ずメインチャネルを入れる。また、サンプリング周波数は44.1kHzの固定とする。ビットレートは、ステレオ／インテンシティステレオ／デュアルチャネルでは64kビット、128kビット、192kビット、224kビット、384kビットの5種類とし、モノラルでは32kビット、64kビット、96kビット、192kビットの4種類とする。

各データのサブヘッダは例えば表3に示すように定める。

以下、余白

-18-

表 3

	File #	Channel #	Submode	Coding Information
メインチャネル	xx	\$01	%x11x010x	\$7F
サブチャネル	xx	\$02	%x11x010x	\$7F

ビデオ C D インフォーメーションエリアのデータとしては、以下に示すビデオ C D ディスク・インフォーメーション V D I、リスト I D オフセット・テーブル L O T、ブレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D をデータファイルとする。

これらのサブヘッダを例えば表 4 のように定める。

表 4

	File #	Channel #	Submode	Coding Information
データファイル	\$00	\$00	%x00x100x	\$00

次に、図 1 のビデオ C D ディスク・インフォーメーション (Video CD disc Information : VDI) V D I の構造を説明する。ビデオ C D ディスク・インフォーメーション V D I の格納される場所は、セクタ *00:03:00* に固定である。この 1 セクタには、ビデオ C D の基本的な情報を入れておく。

この内容としては、たとえば表 5 に示すようにする。

以下、余白

-19-

表 5

位置 (Byte Position:BP)	概要	内容	サイズ
BP 1 - 8	IDストリング	"VIDEO-CD"	8バイト
BP 9 - 10	バージョンNo.	\$0100	2バイト
BP 11 - 18	ディスクID		8バイト
BP 19 - 22	PSDサイズ		4バイト
BP 23	オフセット・ベース	8(Fixed)	1バイト
BP 24	リセット・ト	\$00	1バイト
BP 25 - 26	ナンバ・オブ・リストID		2バイト
BP 27 - 154	ディスク・タイトル		128バイト

ここで、上記IDストリング (ID string)はビデオCDを認識するためのID用文字列を、バージョンNo. (Version No.)はビデオCDのバージョン番号 (Version 1.00)を、ディスクID (Disc ID)は光ディスク固有のID番号を、PSDサイズ (PSD Size)はプレイ・シーケンス・ディスクリプタPSDの大きさ (バイト数)を示す。PSDサイズが0の場合はプレイ・シーケンス・ディスクリプタPSDがない光ディスクを示す。また、オフセット・ベースはプレイ・シーケンス・ディスクリプタPSDの中で使っているオフセットの基数を示し、バージョン1 (Version 1)では8に固定する。オフセットにはこの基数である8を掛けてアドレスを計算する。ナンバ・オブ・リストID (Num. of List ID)はリストIDオフセット・テーブルLOTに書かれたIDの数を、ディスク・タイトル (Disc Title)は光ディスクのタイトル名を示す。

次に、図1のリストIDオフセット・テーブル (List ID Offset Table : LOT) LOTの構造について説明する。リストIDオフセット・テーブルLOTの格納される場所は、セクタ"00:03:01" - "00:03:32"に固定である。

-20-

リスト I D オフセット・テーブル L O T は、 プレイ・リスト P L とセレクション・リスト S L についているリスト I D とそれぞれのオフセットの対応表である。 ユーザが直接 I D を指定すると、 それに対応する好きなメニュー (Selection List) や動画 (Play List) などからスタートさせることができ。 ユーザが I D を指定したときに、 その I D のオフセットの入った 1 セクタだけを読み出せば、 どこからリストをたどれば良いかがわかる。 すなわち、 このリスト I D オフセット・テーブル L O T は通常の再生時にはメモリ中に置く必要のないデータである。 プレイ・リスト P L とセレクション・リスト S L の再生中に、 そのリスト I D をトラック番号のようにプレーヤの表示管等に表示しておけば、 ユーザがそのメニュー や動画から見たい場合にその番号を覚えておき、 後でその番号 (リスト I D) を指定してそのリストの最初からまた見ることができる。 もつとも、 リスト I D が多い場合、 最大 32 セクタ分がこのリスト I D オフセット・テーブル L O T に必要になる。

バージョン 1 では、 最大セクター分を固定で取っておく。 使っていない I D のオフセットの所は 0 で埋めておく。 なお、 最大 32 セクタ分とするのは、 1 つのプレイ・リスト P L には少なくとも 14 バイト必要なので、 オフセット値で表現すると 2 オフセット分 (16 バイト) に納まるからである。 2 バイトのオフセット (64 k オフセット分) で表現できる範囲ですべてがプレイ・リスト P L であつたとしても最大 32 k 個のリスト I D しか存在しないため、 最大 32 k 個分の領域 (64 k バイト = 32 セクタ) が確保されていればよい。

リスト I D オフセット・テーブル L O T は、 セクタアドレス (Se

-21-

ctor Address) として、たとえば表 6 に示す値を有する。

表 6

'00:03:01'	セットアップ・オフセット \$0000 2バイト
	リストID1 オフセット \$xxxx 2バイト
'0:03:32'	リストID2 オフセット \$xxxx 2バイト
	リストIDN オフセット \$xxxx 2バイト (Num. of List ID=N) 非使用リストID \$0000 2バイト
非使用リストID	\$0000 2バイト ('00:03:32' の最後)

次に、図 1 のプレイ・シーケンス・ディスクリプタ (Play Sequence Descriptor : PSD) PSD の構造について説明する。

プレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSD の格納される場所は、セクタ '00:03:33' - (Max '00:06:63') に固定である。この場所に実際のプレイ・リスト PL、セレクション・リスト SL、プレイ・アイテム (Play Item : PI) PI、セレクション・テーブル (Selection table)、エンド・リストがおかれる。先頭には、一番最初に再生されるプレイ・リスト PL かまたはセレクション・リスト SL がおかれる。プレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSD の許される最大の大きさは、2バイトオフセット (64k) × オフセット・ベース (8) = 512k バイト = 256セクタ = 3sec 31フレームのように 512k バイトあるが、再生には必要な部分だけを、メモリ (例えば図 2 の RAM 6) に読み出して再生すれば良い。また、メモリ容量に余裕がある場合には、光ディスクの装着時等に、プレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSD 全体をメモリに記憶するよ

うにしても良い。

次にプレイ・シーケンス・ディスクリプタ PSD を構成するプレ

イ・リスト P L、プレイ・アイテム P I、セレクション・リスト S L、セレクション・テーブル及びエンド・リストの構造を、詳細に説明する。なお、以下の共通の用語として、オフセットとはリストなどが格納されている位置を示すアドレス情報であり、プレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D 全体をメモリに仮想的に配置した場合の先頭からの位置を表している。ただし、上述のビデオ C D ディスク・インフォーメーション V D I のオフセット・ベースの所で説明したように、1 オフセットは 8 バイトに相当する。16 ビットのバイナリ（2 値）で表現される。

先ず、プレイ・リスト（Play List : PL）について述べる。

プレイ・リスト P L は、分岐を含まない一連の再生の記述をしたものである。

このプレイ・リスト P L の構造は、例えば表 7 に示すようになっている。

表 7

フ・レイ・リスト・ヘッダ (Play List Header : PLH)	1 バイト
ナンバ・オブ・フ・レイ・アイテム (Number of Play item : NOI)	1 バイト
リスト ID ナンバ (List ID Number : IDN)	2 バイト
フ・リウ・ィアス・リスト・オフセット (Previous List offset : PLO)	2 バイト
ネクスト・リスト・オフセット (Next List offset : NLO)	2 バイト
キャンセル・リスト・オフセット (Cancel List offset)	2 バイト
ウェイト・タイム (Wait time)	1 バイト
リザーフ (Reserved)	1 バイト
フ・レイ・アイテム #1・オフセット (Play item #1 offset) から	
フ・レイ・アイテム・#エンド・オフセット (Play item #end offset)	各 2 バイト

ここで、プレイ・リスト・ヘッダ (Play List Header : PLH) は、プレイ・リスト P L であることを示すヘッダであり、\$ 10 を書く。

ナンバ・オブ・プレイ・アイテム (Number of Play item : NOI)

-23-

N O I は、 プレイ・リスト P L 中に記述されているアイテムの数を示し、 バイナリ（2値）で記述する。

リスト I D ナンバ（List ID Number : IDN）はこのリスト固有の番号を書き込む。画面または図2の蛍光表示管12等の表示器にこの番号を表示することにより、ユーザは現在再生中のリストの位置を知ることができる。プレーヤのダイレクト・リストナンバ・セレクト機能により、ユーザは任意のリストから再生を始めることができる。これは、いわゆるチャプタ・セレクト（Chapter select）に相当する機能である。ソフト開発者の意向により、ダイレクト・アクセス（Direct access）を許さないリストの場合には、リスト I D ナンバを0にする。このときプレーヤにはリスト I D ナンバを表示しないか、又はこれ以前のリスト I D ナンバを表示する。オフセット\$0000に置かれるプレイ・リスト P L またはセレクション・リスト S L のリスト I D ナンバは、\$01とする。

プリヴィアス・リスト・オフセット（Previous List offset : P L0）は、プリヴィアス機能を使用したときに処理を移すリストの格納されているオフセットを示す。プリヴィアス機能を必要としないときには、\$FFFFを入れる。

ネクスト・リスト・オフセット（Next List offset : N L0）は、記述されているすべてのアイテムの実行を終えたとき、またはネクスト機能を使用したときに処理を移すリストの格納されているオフセットを示す。ネクスト機能を必要としないときには、\$FFFFを入れる。

キャンセル・リスト・オフセット（Cancel List offset）は、キャンセル機能を使用したときに処理を移すリストの格納されている

-24-

オフセットを示す。キャンセル機能を必要としないときには、\$ F F F F F を入れる。

ウェイト・タイム (Wait time)は、1アイテム実行後の待機時間を登録する。同じプレイ・リストPL内で設定できるウェイト・タイムは、1つだけであるので、ウェイト・タイムを変更したい場合には、プレイ・リストPLを変える必要がある。ウェイト・タイムのLSB (最下位ビット) は0. 5 sec に相当する。なお、ウェイト・タイムにおいて、それぞれの値は、例えば、

\$ 0 0 は、再生後、待たない、

\$ 0 1 は、再生後0. 5 sec 待ってから、次のアイテムを再生するか、すべてのアイテムの再生を終了したときには、ネクスト・リストに処理を移す、

\$ F F は、ユーザからのアクションがあるまで待つ、
を意味する。

プレイ・アイテム # n・オフセット (Play item #n offset)は、再生すべきアイテムのオフセットを示す。nの最大値は、ナンバ・オブ・プレイ・アイテムNOIに相当する。

次に、プレイ・アイテム (Play Item : PI) PIは、ビデオ/オーディオ・ストリームで成る各アイテムの光ディスク上での位置とその内容等を記述をしたものである。

当該プレイ・アイテムPIの構造は、例えば表8に示すようになっている。

以下、余白

表 8

アイテム・スタート・セクタ・ナンバ (Item start sector number)	3ビット
アイテム・エンド・セクタ・ナンバ (Item end sector number)	3ビット
ファイル・ナンバ (File number)	1ビット
データ・コンテンツ (Data contents)	1ビット

ここで、ブレイ・アイテム P I のアイテム・スタート・セクタ・ナンバ (Item start sector number) は、ビット・ストリームの格納されている先頭のセクタ・ナンバを示し、バイナリ・コーデッド・デシマル (2進化10進法) で記述する。

アイテム・エンド・セクタ・ナンバ (Item end sector number) は、ビット・ストリームの格納されている最後のセクタ・ナンバを示し、2進化10進法で記述する。アイテムの再生中、早送り再生などで全セクタをアクセスできないときでも、エンドの境界を知ることによりオーバーランを防止できる。

ファイル・ナンバ (File number) は、光ディスク上に格納されているデータのファイル・ナンバを指定する。ファイル・ナンバは、フォーム 1、2セクタのサブヘッダの値に相当する。

データ・コンテンツ (Data contents) は、光ディスク上に格納されているデータの属性を示し、各ビットの意味を、例えば表9に示す。

以下、余白

表 9

ビット [1,0]	00 01 10 11	オーディオデータは非存在 メインチャネルが存在 サブチャネルが存在 メイン／サブチャネルが存在
ビット [3,2]	00 01 10 11	ビデオデータは非存在 通常精度 高精細度のみ 通常精度／高精細度
ビット [5,4]	01 00	動画 静止画
ビット [6]	0	リザーブド
ビット [7]	1 0	CD - DAセクタ CD - ROMセクタ

次に、セレクション・リスト (Selection List : SL)SLは、ユーザーにメニューの選択を行なわせるためのリストである。

ここで、選択はコマンダなどからの数値によって行なわれる場合と、画面上のメニュー画面の座標によって行なわれる場合がある。

上記座標を指定するものとしてリージョンがある。このリージョンとは、メニューで選択肢を選ぶ場合、CDプレーヤのリモコンのように番号ボタンを押して選ぶタイプのプレーヤだけでなく、CD-Iのようにマウスで画面上のある領域をクリックして選択をするタイプのプレーヤでも同じように選択できるように、その領域を指定するものである。領域は長方形で指定し、その対角線の位置情報として表す。また、画面全体を 256×256 の升目に分けて左上角を(0, 0)、右下角を(255, 255)とした座標を考え、1つのリージョンを左上と右下の座標(x, y) - (x', y')で表現する。1つのリージョンは、x, y, x', y'の順序に値を

-27-

並べた4バイトから成る。例えば(20, 10) - (100, 40)のリージョンは\$14, \$0A, \$64, \$28の4バイトで表される。このセレクション・リストSLの構造は、例えば表10に示すようになっている。

表10

セレクション・リスト・ヘッダ(Selection List Header)	1バイト
ナンバ・オブ・リージョン(Number of regions : NOR)	1バイト
リストIDナンバ(List ID Number)	2バイト
フリウィアス・リスト・オフセット(Previous List offset)	2バイト
ネクスト・リスト・オフセット(Next List offset : NLO)	2バイト
キャンセル・リスト・オフセット(Cancel List offset)	2バイト
エラー・リスト・オフセット(Error List offset)	2バイト
タイムアウト・リスト・オフセット(Time-out List offset)	2バイト
ウェイト・フォー・タイムアウト(wait for Time-out)	1バイト
リザーフド(reserved)	1バイト
セレクション・テーブル・オフセット(Selection table offset)	2バイト
プレイ・アイテム・オフセット(Play Item offset)	2バイト
ベース・オブ・セレクション・リージョン(Base of Selection region : BSR)	2バイト
フリウィアス・リージョン(Previous region)	4バイト
ネクスト・リージョン(Next region)	4バイト
セレクション・リージョン・# ^{ヘス+0} (Selection region #base+0)	
セレクション・リージョン・# ^{ヘス+NOR-1} (Selection region #base+NOR-1)	各4バイト

ここで、セレクション・リスト・ヘッダ(Selection List Header)は、セレクション・リストSLであることを示す。この情報としては、\$18を書く。

ナンバ・オブ・リージョン(Number of regions : NOR)は、リスト内に記述されているリージョンの数を示す。

リストIDナンバ(List ID Number)、フリウィアス・リスト・オフセット(Previous List offset)、キャンセル・リスト・オフセット(Cancel List offset)は、上記プレイ・リストPLの場合と同様である。

ネクスト・リスト・オフセット (Next List offset : NLO) は、ネクスト機能を使用したときに処理を移すリストの格納されているオフセットを示す。

エラー・リスト・オフセット (Error List offset) は、選択された番号に相当するオフセットが、セレクション・テーブルに登録されていないときに処理を移すリストの格納されているオフセットを示す。

タイムアウト・リスト・オフセット (Time-out List offset) は、ウェイト・タイムで指定する時間を経過しても選択が行なわれなかったときに処理を移すリストの格納されているオフセットを示す。

ウェイト・フォー・タイムアウト (wait for Time-out) は、タイムアウトまでの待ち時間を示す。ウェイト・フォー・タイムアウトの LSB (最下位ビット) は 0. 5 sec に相当する。なお、ウェイト・フォー・タイムアウトにおいて、それぞれの値は、例えば、

\$00 は、待たない、

\$01 は、0. 5 sec 待つ、

\$FF は、ユーザからの選択があるまで待つ、
を意味する。

セレクション・テーブル・オフセット (Selection table offset) は、後述するセレクション・テーブルの格納されているオフセットを示す。

プレイ・アイテム・オフセット (Play Item offset) は、メニュー画面などを表示するために再生するアイテムのオフセットを示す。

ベース・オブ・セレクション・リージョン (Base of Selection region : BSR) BSR は、後述するセレクション・リージョンの選

-29-

択番号の開始番号を示す。例えば、このセレクション・リスト S L で与えられる選択番号の最小値が 8 のときには、このエリアに 8 を書く。

プリヴィアス・リージョン (Previous region)は、プリヴィアス 機能を選択するための画面上の領域を示す。

ネクスト・リージョン (Next region)は、ネクスト機能を選択するための画面上の領域を示す。

セレクション・リージョン # n (Selection region #n)は、選択番号 n を選択するための画面上の領域を示す。

次に、セレクション・テーブル (Selection Table : ST) は、選ばれた値に対応するリスト・オフセット (List offset)を与えるテーブルである。

このセレクション・テーブルの構造は、例えば表 1 1 に示すようになっている。

表 1 1

ナンバ・オブ・セレクション (Number of Selections : NOS) ベース・オブ・セレクション・ナンバ (Base of Selection number : BSN) セレクション#1・オフセット (Selection #BSN offset) から セレクション#NOS・オフセット (Selection #BSN+NOS-1 offset)	2 ^N ・bit 2 ^N ・bit 各 2 ^N ・bit
---	---

ここで、ナンバ・オブ・セレクション (Number of Selections : NOS) N O S は、このテーブルに記述されているオフセットの数を示し、バイナリ (2 値) で記述される。

ベース・オブ・セレクション・ナンバ (Base of Selection number : BSN) B S N は、選択番号の開始番号を示す。

セレクション# n ・ オフセット (Selection #n offset)は、選択

-30-

番号 B S N + n - 1 が選択されたときに処理を移すリストが格納されているオフセットを示す。

更に、アプリケーションが複数の光ディスクに渡って実行される場合には、上記ブレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D は、以下に示すチェンジ・ボリューム・リスト又はチェンジ・ボリューム・リスト・タイプ 2 を含むことができる。

チェンジ・ボリューム・リスト (Change Volume List : CL) は、複数の光ディスクに渡るアプリケーションのために、光ディスクの交換を行なうためのリストである。

チェンジ・ボリューム・リストの構造は、例えば表 1 2 に示すようになっている。

表 1 2

チェンジ・ボリューム・リスト・ヘッタ (Change Volume List Header)	1 バイト
リスト・モード (List mode)	1 バイト
ディスク ID (DISC ID)	8 バイト
キャンセル・リスト・オフセット (Cancel List offset)	2 バイト
リスト ID・オフ・ネクスト・ディスク (List ID of Next Disc)	2 バイト
エラー・アイテム・オフセット (Error Item offset)	2 バイト
リターン・リスト・オフセット (Return List offset)	2 バイト

なお、リターン・リスト・オフセットが 0 でないとき、例えば表 1 3 に示す以下のリストが存在する。

表 1 3

ナンバ・オフ・アイテム (Number of Item : NOI) ウェイト・タイム (Wait time) フ・レイ・アイテム #1 ID (Play Item #1 ID) から フ・レイ・アイテム #NOI ID (Play Item #NOI ID)	1 バイト 1 バイト 各 2 バイト
---	---------------------------

-31-

チェンジ・ボリューム・リスト・タイプ2 (Change Volume List type 2)も、複数の光ディスクに渡るアプリケーションのために、光ディスクの交換を行なうためのリストである。ビデオCD以外のCDタイトルであっても、制御できるようにチェンジ・ボリューム・リストを拡張したものである。リストに統いて交換した光ディスクのためのプレイ・アイテムPIを記述する。

チェンジ・ボリューム・リスト・タイプ2の構造は、例えば表14に示すようになっている。

表14

チェンジ・ボリューム・リスト2・ヘッタ (Change Volume List 2 Header)	1バイト
リスト・モード (List mode)	1バイト
ディスクID (DISC ID)	8バイト
キャンセル・リスト・オフセット (Cancel List offset)	2バイト
リストID・オフ・ネクスト・ディスク (List ID of Next Disc)	2バイト
エラー・アイテム・オフセット (Error Item offset)	2バイト
リターン・リスト・オフセット (Return List offset)	2バイト
ナンバ・オフ・アイテム (Number of Item : NOI)	1バイト
ウェイト・タイム (wait time)	1バイト
プレイ・アイテム#1・オフセット (Play Item #1 offset) から	
プレイ・アイテム#NOI・オフセット (Play Item #NOI offset)	各2バイト

この後、交換した光ディスクの先でのプレイ・アイテムPIが続く。

なお、必要なキーの機能としては、ネクスト (NEXT)、プリヴィアス (PREVIOUS)、スキップ (SKIP)、キャンセル (CANCEL)、早送り (FF)、早戻し (FR) などがある。

最後に、エンド・リスト (End List : EL)は、シーケンス (Sequence) の終了時に、処理が移されるリストである。

エンド・リストの構造は、例えば表15に示すようになっている。

表 1 5

エンド・リスト・ヘッダ (End List Header) リザーブド (Reserved)	1バイト 7バイト
---	--------------

ここで、エンド・リスト・ヘッダ (End List Header)は、エンド・リストであることを示す。

次に図18及び図19を用いて、プレイ・シーケンス・ディスクリプタPSDの構成の一例を説明する。図18は、プレイ・リストPL、プレイ・アイテムPI、セレクション・リストSL、セレクション・テーブルの連結関係を示しており、図19は、プレイ・シーケンス・ディスクリプタPSDが、例えば図2のRAM6に記憶される際のレイアウトを示している。尚、図18は、簡単のため、プレイ・リストPL及びセレクション・リストSL内の一部のデータのみ示してある。

図18のプレイ・リストPL1には、プレイ・リスト・ヘッダとして、上述したように、\$10が記述されている。ナンバ・オブ・プレイ・アイテムNOIには2が記述されており、このプレイ・リストPL1に2つのプレイ・アイテムPIが記述されていることを示している。ネクスト・リスト・オフセットには\$0004が記述されており、これは、プレイ・リストPL1内の全てのアイテムの再生を終えた場合、又は使用者によってネクストファンクションが選択され、且つ再生すべき残りのアイテムが無い場合に移行するリスト(図18の場合、セレクション・リストSL1)が、メモリに記憶される際に、図19に示すように、プレイ・シーケンス・ディスクリプタPSDの先頭から\$0004のオフセットのところに格

納されることを示している。プレイ・アイテム#1・オフセットには、\$0002が記述されており、これは、アイテム1に関するプレイ・アイテムP I 1が、メモリに記憶される際に、図19に示すようにプレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S Dの先頭から\$0002のオフセットのところに格納されることを示している。プレイ・アイテム#2・オフセットには、\$0003が記述されており、これは、アイテム2に関するプレイ・アイテムP I 2が、メモリに記憶される際に、図19に示すようにプレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S Dの先頭から\$0003のオフセットのところに格納されることを示している。

また、アイテム1に関するプレイ・アイテムP I 1には、アイテム・スタート・セクタ・ナンバとして、'00:05:12'が、アイテム・エンド・セクタ・ナンバとして'00:08:73'が、ファイル・ナンバとして1が、データ・コンテンツとして\$17がそれぞれ記述されている。従って、アイテム1を再生する場合には、光ディスク上の'00:05:12'から'00:08:73'で示されるセクタを読みだせばよいことが分かり、更に、データ・コンテンツから、アイテム1の内容が、ステレオ音声付動画であることが分かる。また、アイテム2に関するプレイ・アイテムP I 2には、アイテム・スタート・セクタ・ナンバとして、'00:08:74'が、アイテム・エンド・セクタ・ナンバとして'00:13:63'が、ファイル・ナンバとして2が、データ・コンテンツとして\$17がそれぞれ記述されている。従って、アイテム2を再生する場合には、'00:08:74'から'00:13:63'で示されるセクタを読みだせばよいことが分かり、更に、データ・コンテンツから、アイテム2の内容が、ステレオ音声付動画であることが分かる。

ところで、ブレイ・アイテムP I 1及びブレイ・アイテムP I 2は実質的に、ブレイ・リストPL 1に属するデータであるため、ブレイ・リストPL 1とブレイ・アイテムP I 1及びブレイ・アイテムP I 2を合わせて、1つのブレイ・リストPLと見ることもできる。

図18のセレクション・リストSL 1には、セレクション・リスト・ヘッダとして、上述したように、\$18が格納されている。ナンバ・オブ・リージョンN O Rには3が格納されており、このセレクション・リストSLによって3つのリージョンが記述されていること、即ち、マウス等のポインティングデバイスを用いた時、異なる3つの領域を示すことにより、3種類の数値入力ができる事を示している。セレクション・テーブル・オフセットには、\$000Bが記述されており、セレクション・リストSL 1に係るセレクション・テーブル1が、メモリに記憶される際に、図19に示すように、ブレイ・シーケンス・ディスクリプタP S Dの先頭から\$000Bのオフセットのところに格納されることを示している。ブレイ・アイテム・オフセットには、\$000Aが記述されており、これは、アイテム3に関するブレイ・アイテムP I 3が、メモリに記憶される際に、図19に示すように、ブレイ・シーケンス・ディスクリプタP S Dの先頭から\$000Aのオフセットのところに格納されることを示している。ベース・オブ・セレクション・リージョンB S Rには、4が記述されており、セレクション・リージョンの開始番号が4であることを示している。セレクション・リージョン#4には、\$10、\$B0、\$50、\$D0が、セレクション・リージョン#5には、\$60、\$B0、\$A0、\$D0が、セレクショ

-35-

ン・リージョン# 6 には、 \$ B 0、 \$ B 0、 \$ E 0、 \$ D 0 が、 それぞれ記述されており、 上記 3 つの領域に対応する座標を示している。

また、 アイテム 3 に関するブレイ・アイテム P I 3 には、 アイテム・スタート・セクタ・ナンバとして、 '00:13:64' が、 アイテム・エンド・セクタ・ナンバとして '00:14:48' が、 ファイル・ナンバとして 1 が、 データ・コンテンツとして \$ 0 C がそれぞれ記述されている。従って、 アイテム 3 を再生する場合には、 光ディスク上の '0 0:13:64' から '00:14:48' で示されるセクタを読みだせばよいことが分かり、 更に、 データ・コンテンツから、 アイテム 3 の内容が、 音無しの静止画であることが分かる。

また、 セレクション・リスト S L 1 に係るセレクション・テーブル 1 には、 ナンバ・オブ・セレクション N O S として 5 が記述されており、 このセレクション・テーブルには、 5 つのリストに対応する 5 つのセレクション # n ・ オフセットが格納されていることを示している。また、 セレクション・テーブル 1 には、 ベース・オブ・セレクション・ナンバ B S N として 4 が記述されており、 選択番号の開始番号が 4 であることを示している。更に、 セレクション・テーブル 1 には、 上述したように 5 つのセレクション # n ・ オフセットが記述されており、 それぞれ、 対応する番号のリストが、 メモリに記憶される際にブレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D の先頭から \$ 0 0 0 D、 \$ 0 0 0 F、 \$ 0 0 1 1、 \$ 0 0 1 3、 \$ 0 0 1 6 のオフセットのところに格納されることを示している。

ところで、 ブレイ・アイテム P I 3 及びセレクション・テーブル 1 は実質的に、 セレクション・リスト S L 1 に属するデータである

-36-

ため、セレクション・リスト S L 1 とプレイ・アイテム P I 3 及びセレクション・テーブル 1 を合わせて、1つのセレクション・リスト S L と見ることもできる。

尚、オフセットは、上述したように8バイトを1単位として表現されるため、プレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D 内の各データが8バイト毎のバウンダリに乗るように、図19のアドレスが \$004A から \$0050 の部分及び \$0064 から \$0068 の部分は、メモリ上では、空きスペースとして0詰めされる。

図20は、アイテム3が再生された場合の表示画面を示している。アイテム3は、メニュー画面であり、使用者がこのメニューを用いて選択を行えるようになっている。例えば、使用者がマウスを用いて図示せぬカーソルを表示画面上の4の所に動かし、その位置でクリックすると、これは、セレクション・リージョン #4 で定義された領域を指示したことになるので、その領域に対応するセレクション・テーブル 1 のセレクション #4・オフセットが指示される。更に、セレクション #4・オフセットの内容から、対応する番号のリストのオフセット \$000D が分かり、メニュー画面上の4に対応するリストを選択することができる。

以下、上述したプレイバック・コントロールについて、図8及び前述の図1を用いて具体的に説明する。尚、図8は、上記図18及び19とは異なる例であり、5つのプレイ・リスト P L と、2つのセレクション・リスト S L をプレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D に格納した場合の例を示してある。また、本実施例においては、プレイ・アイテム P I は、対応するプレイ・リスト P L 又はセレクション・リスト S L の一部として記載してあり、セレクション

・テーブルは、対応するセレクション・リスト S L の一部として記載してある。

例えば、本実施例の光ディスク（ビデオ C D）が図 2 の C D デッキ 1 に装着されると、自動的にプレイバック・コントロールを用いた再生モード（自動再生モード）に入り、プレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D の先頭にある図 8 に示すプレイ・リスト P L 1 からリストの解釈が開始される。プレイ・リスト P L においては、最初のプレイ・アイテム P I に対応するアイテムから順に再生が開始される。したがって、プレイ・リスト P L 1 においては、先ずプレイ・アイテム P I 1 が指定されて、例えば図 1 のトラック T r 2 の動画 M V 1 の再生が開始され、次に、プレイ・アイテム P I 2 が指定されて、例えば図 1 のセグメント・プレイ・アイテム S P I 5 の静止画列 S V L 1 の再生が開始される。また、このプレイ・リスト P L 1 では、使用者の要求が無い場合、上述のように動画 M V 1 と静止画列 S V L 1 が順次指定されるが、プレイ・アイテム P I 1 とプレイ・アイテム P I 2 をユーザの要求により選択し、この選択によって再生されるアイテムを切り換えることもできる。例えば、動画 M V 1 の再生中に、使用者が、図 2 のスイッチ 1 1 又はリモコン 9 に設けられたネクスト・キーを選択すると、再生されるアイテムは、静止画列 S V L 1 に切り換わる。また、静止画列 S V L 1 の再生中に、使用者が図 2 のスイッチ 1 1 又はリモコン 9 に設けられたプリヴィアス・キーを選択すると、再生されるアイテムは、動画 M V 1 に切り換わる。また、このプレイ・リスト P L 1 において、使用者が静止画列 S V L 1 の再生中に上記ネクスト・キーを選択したり、上記動画 M V 1 と静止画列 S V L 1 の再生が終了すると、ネク

スト・リスト・オフセットに基づいて、図8のセレクション・リストSL1の解釈に移行する。

このセレクション・リストSL1に移行すると、ブレイ・アイテム・オフセットに記述されたアイテムが指定され、図1のセグメント・ブレイ・アイテムSPI1のメニュー静止画MSV1が自動的に再生される。ここで、使用者は、メニュー静止画MSV1に表示された番号を用いて、次に移行したいリストを選択することができる。このセレクション・リストSL1のメニュー静止画MSV1において、例えば、図2のスイッチ11又はリモコン9に設けられた番号入力キーを用いて、番号1を入力すると、セレクション#1・オフセットが指定され、ブレイ・リストPL2の解釈に移行する。

また、使用者が番号2を入力するとセレクション#2・オフセットが指定されセレクション・リストSL2の解釈に移行する。

上記ブレイ・リストPL2においては、ブレイ・アイテムPI1が指定されて、図1のトラックTr3の動画MV2が自動的に再生される。当該ブレイ・リストPL2において、使用者が図2のスイッチ11又はリモコン9に設けられたネクスト・キーを選択すると、ネクスト・リスト・オフセットに対応するリストの解釈に移行する。また、使用者が図2のスイッチ11又はリモコン9に設けられたキャンセル・キーを選択すると、キャンセル・リスト・オフセットに対応するリストの解釈に移行する。但し、本実施例のブレイ・リストPL2のネクスト・リスト・オフセット、キャンセル・リスト・オフセットには同じオフセット値が記述されており、何れを選択した場合にも上記セレクション・リストSL1に戻る。また、上記動画MV2の再生が終了したときにも、上記ネクスト・リスト・オフ

セットに基づいて、セレクション・リストSL1に戻る。

一方、上記セレクション・リストSL2においては、プレイ・アイテム・オフセットに記述されたアイテムが指定されて図1のセグメント・プレイ・アイテムSPI2のメニュー静止画MSV2が再生される。ここで、使用者が上記キャンセル・キーを選択すると、キャンセル・リスト・オフセットに基づいて上記セレクション・リストSL1に戻る。これに対し、メニュー静止画MSV2に表示された番号1を入力するとセレクション#1・オフセットが選択されプレイ・リストPL4に、番号2を入力するとセレクション#2・オフセットが選択されプレイ・リストPL5に、番号3を入力するとセレクション#3・オフセットが選択されプレイ・リストPL6の解釈にそれぞれ移行する。

上記プレイ・リストPL4においては、先ずプレイ・アイテムPI1が指定されて、図1のセグメント・プレイ・アイテムSPI3の静止画SV3の再生がなされ、次にプレイ・アイテムPI2が指定されて、図1のトラックTr5のCD-DAの再生がなされる。また、このプレイ・リストPL4において、CD-DAの再生中にネクスト・キーを選択したり、上記静止画SV3とCD-DAの再生が終了すると、ネクスト・リスト・オフセットに基づいてプレイ・リストPL5に移行する。なお、使用者がキャンセル・キーを選択すると、キャンセル・リスト・オフセットに基づいて上記セレクション・リストSL2に戻る。

上記プレイ・リストPL5においては、プレイ・アイテムPI1が指定されて図1のセグメント・プレイ・アイテムSPI6の静止画列SVL2の再生がなされる。使用者が、プリヴィアス・キーを

選択するとプリヴィアス・リスト・オフセットに基づいて上記プレイ・リストPL4に戻る。また、このプレイ・リストPL5において、使用者が、ネクスト・キーを選択するとネクスト・リスト・オフセットに基づいて上記セレクション・リストSL2に戻る。また、使用者が、キャンセル・キーを選択するとキャンセル・リスト・オフセットに基づいて上記セレクション・リストSL2に戻る。すなわち、プレイ・リストPL5のネクスト・リスト・オフセットとキャンセル・リスト・オフセットは同じオフセット値を有している。なお、上記静止画列SVL2の再生が終了したときにも、ネクスト・リスト・オフセットが指定されてセレクション・リストSL2に戻る。

また、上記プレイ・リストPL6においては、先ずプレイ・アイテムPI1が選択されて、図1のセグメント・プレイ・アイテムSPI4の動画MV4の再生がなされ、次にプレイ・アイテムPI2が指定されて、図1のトラックTr4の動画MV3の再生がなされる。当該プレイ・リストPL6において、動画MV4の再生中に使用者がネクスト・キーを選択するとネクスト・リスト・オフセットに基づいて上記セレクション・リストSL2に戻る。なお、上記動画MV4、MV3の再生が終了したときにも、ネクスト・リスト・オフセットが指定されてセレクション・リストSL2に戻る。また、使用者が、キャンセル・キーを選択すると、キャンセル・リスト・オフセットに記述されたオフセット値に基づいて、セレクション・リストSL2に戻る。尚、プレイ・リストPL6のネクスト・リスト・オフセットとキャンセル・リスト・オフセットは同じオフセット値を有している。

上記図8及び図1におけるプレイバック・コントロール機能について、より具体的な例として、図9を用いて説明する。この図9は、図2の端子26を介して接続された図示しないディスプレイ装置の表示画面を示している。ディスプレイ装置としては、液晶ディスプレイや陰極線管を用いたモニタディスプレイ等を用いることができる。この図9は、上述したように図1のトラックTR1のセグメント・プレイ・アイテムSPIに、いくつかのメニュー静止画を用意し、トラックTr2以降のMPEGに準拠した動画と組み合わせて簡単な分岐再生を可能にした例を示している。

この図9に示すように、モニタディスプレイには、上記図8のプレイ・リストPL1においてプレイ・アイテムPI1が指定されたときの上記動画MV1の再生画面10が表示されているとする。ここで、プレイ・アイテムPI2が指定されることで、上記静止画列SVL1として、例えば音付きのスライドショーの再生画面11が上記モニタディスプレイに表示される。

次に、使用者がネクスト・リスト・オフセットを選択したり、スライドショーが終了してネクスト・リスト・オフセットが指定されると、図8のセレクション・リストSL1に移行し、メニュー静止画MSV1の再生画面12がモニタディスプレイ上に表示される。

このとき、図8のセレクション・リストSL1におけるオフセット#1に対応する"1"を選択すると、図8のプレイ・リストPL2に移行し、このプレイ・リストPL2においてプレイ・アイテムPI1が指定されて、動画MV2の再生画面13がモニタディスプレイに表示されるようになる。ここで、ネクスト・リスト・オフセット又はキャンセル・リスト・オフセットを選択するとモニタディ

スプレイ上の表示画面は、再生画面12に戻る。また、動画M V 2の再生が終了したときも、ネクスト・リスト・オフセットが指定されて、表示画面は再生画面12に戻る。

一方、上記セレクション・リストS L 1におけるオフセット#2に対応する”2”を選択すると、図8のセレクション・リストS L 2に移行し、このセレクション・リストS L 2においてメニュー静止画M S V 2の再生画面14がモニタディスプレイに表示されるようになる。

ここで、図8のセレクション・リストS L 2におけるオフセット#1に対応する”1”を選択すると、図8のプレイ・リストP L 4に移行し、このプレイ・リストP L 4においてプレイ・アイテムP I 1が指定されて、静止画S V 3の再生画面15がモニタディスプレイに表示（1枚の静止画の表示）されたり、プレイ・アイテムP I 2が指定されて、C D - D Aの再生（C Dの音の再生）がなされる。

また、このプレイ・リストP L 4においてネクスト・リスト・オフセットを選択したり、上記静止画S V 3の再生やC D - D Aの再生が終了すると、ネクスト・リスト・オフセットによって図8のプレイ・リストP L 5に移行し、当該プレイ・リストP L 5においてプレイ・アイテムP I 1が指定されて、静止画列S V L 2の再生画面16として例えばスライドショーがモニタディスプレイに表示される。

さらに、上記メニュー静止画M S V 2の再生画面14の状態で、図8のセレクション・リストS L 2におけるオフセット#2に対応する”2”を選択することでも、図8のプレイ・リストP L 5に移

行する。このときプレイ・リストPL5においてプレイ・アイテムPI1が指定されて、同様に静止画列SVL2の再生画面16として例えばスライドショーがモニタディスプレイに表示される。

このプレイ・リストPL5において、ネクスト・リスト・オフセット又はキャンセル・リスト・オフセットを選択することで、モニタディスプレイの表示画面は上記メニュー静止画MSV2の再生画面14に戻る。また、静止画列SVL2の再生が終了したときも、ネクスト・リスト・オフセットが指定されて再生画面14に戻る。

一方、上記メニュー静止画MSV2の再生画面14の状態で、図8のセレクション・リストSL2におけるオフセット#3に対応する"3"を選択すると、図8のプレイ・リストPL6に移行する。このプレイ・リストPL6においてプレイ・アイテムPI1が指定されて、動画MV4の表示画面17がモニタディスプレイに表示されたり、プレイ・アイテムPI2が指定されて、動画MV3の再生画面18がモニタディスプレイに表示されるようになる。

このプレイ・リストPL6において、ネクスト・リスト・オフセット又はキャンセル・リスト・オフセットを選択することで、モニタディスプレイの表示画面は上記メニュー静止画MSV2の再生画面14に戻る。また、動画MV3、MV4の再生が終了したときにも、ネクスト・リスト・オフセットが指定されて再生画面14に戻る。

次に、上述したようなプレイバック・コントロール機能におけるCPU4の処理の流れを図10以降の各フローチャートによって説明する。

先ず、図10はオフセット(ofs)についてのフローチャートであ

る。この図10において、ステップS1ではオフセット (ofs)=0に初期化する。ステップS2では、上記初期化されたオフセット、後述する各リストの実行にともなって設定されたオフセット又は、リストIDオフセット・テーブルLOTを介して指定されたオフセットに対応するリストの読み込みがなされる。ステップS3ではそのリストの解釈実行がなされる。

次に、図11はリストの解釈実行についてのフローチャートである。

この図11において、ステップS10ではブレイ・リストPLが選択又は指定されたか否かの判断を行う。このステップS10においてイエスと判断した場合には、ステップS11のブレイ・リストPLの実行処理に移行し、このステップS11の後にリターンされる。一方、ステップS10においてノーと判断した場合には、ステップS12に移行する。

このステップS12においては、セレクション・リストSLが選択又は指定されたか否かの判断を行う。このステップS12においてイエスと判断した場合には、ステップS13のセレクション・リストSLの実行処理に移行し、このステップS13の後にリターンされる。一方、ステップS12においてノーと判断した場合には、ステップS14に移行する。

当該ステップS14においては、チェンジ・ボリューム・リストの選択又は指定がなされたか否かの判断を行う。このステップS14においてイエスと判断した場合には、ステップS15のチェンジ・ボリューム・リストの実行処理に移行し、このステップS15の後にリターンされる。一方、ステップS14においてノーと判断し

-45-

た場合には、ステップ S 16 に移行する。

当該ステップ S 16 においては、チェンジ・ボリューム・リスト 2 の選択又は指定がなされたか否かの判断を行う。このステップ S 16 においてイエスと判断した場合には、ステップ S 17 のチェンジ・ボリューム・リスト 2 の実行処理に移行し、このステップ S 17 の後にリターンされる。一方、ステップ S 16 においてノーと判断した場合には、ステップ S 18 に移行する。

このステップ S 18 においては、エンド・リストの選択又は指定がなされたか否かの判断を行う。このステップ S 18 においてイエスと判断した場合には、ステップ S 19 のエンド・リストとの実行処理に移行し、このステップ S 19 の後に処理を終了する。一方、ステップ S 18 においてノーと判断した場合には、ステップ S 20 に移行する。

当該ステップ S 20 においては、エラーの実行処理を行い、このステップ S 20 の後に処理を終了する。

次に、図 12 には、ブレイ・リスト PL の実行処理のフローチャートを示す。

この図 12 において、ステップ S 21 では再生すべきアイテム、即ち未だ再生されていないアイテムがあるか否かの判断を行う。当該ステップ S 21 においてノーと判断した場合には、オフセット = ネクスト・リスト・オフセットとしてリターンされる。また、上記ステップ S 21 においてイエスと判断した場合にはステップ S 23 に進む。

ステップ S 23 では、アイテムの再生を開始し、次のステップ S 25 に進む。

-46-

ステップS25では、使用者のキー入力が有ったか否かの判断を行う。当該ステップS25においてノーと判断した場合にはステップS26に進み、当該ステップS26において再生が終了したか否かの判断を行う。このステップS26においてイエスと判断した場合にはステップS21に戻り、ノーと判断した場合にはステップS25に戻る。一方、ステップS25でイエスと判断すると、ステップS27に進む。

当該ステップS27では、ネクスト・キーの入力がなされたか否かの判断を行う。当該ステップS27においてノーと判断した場合にはステップS28に進み、イエスと判断した場合にはステップS30に進む。

ステップS28では、ブリヴィアス・キーの入力がなされたか否かの判断を行う。当該ステップS28でイエスと判断した場合にはステップS32に進み、ノーと判断した場合にはステップS29に進む。

上記ステップS29では、キャンセル・キーの入力がなされたか否かの判断を行う。当該ステップS29でノーと判断した場合には、上記ステップS26に進む。また、このステップS29でイエスと判断した場合には、ステップS34でオフセット=キャンセル・リスト・オフセットとした後にステップS35に進み、当該ステップS35で再生中のアイテムの停止処理を行う。このステップS35の後はリターンされる。なお、以下同様であるが、本実施例のキャンセル・キーと同様の機能をリターン・キーに持たせることもできる。

また、上記ステップS27においてイエスと判断した場合のステ

ップ S 3 0 では、次のアイテムがあるか否かの判断を行う。当該ステップ S 3 0 においてイエスと判断した場合には、ステップ S 2 4 に進み、このステップ S 2 4 で再生中のアイテムの停止処理を行った後、上記ステップ S 2 3 に戻る。一方、ステップ S 3 0 においてノーと判断した場合には、ステップ S 3 1 に進み、当該ステップ S 3 1 においてオフセット=ネクスト・リスト・オフセットとした後、上記ステップ S 3 5 に進む。

また、上記ステップ S 2 8 においてイエスと判断した場合のステップ S 3 2 では、前のアイテムがあるか否かの判断を行う。当該ステップ S 3 2 においてイエスと判断した場合には上記ステップ S 2 4 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 3 3 に進む。当該ステップ S 3 3 では、オフセット=プリヴィアス・リスト・オフセットとした後、上記ステップ S 3 5 に進む。

次に、図 1 3 にはセレクション・リスト S L の実行処理のフローチャートを示す。

この図 1 3 において、ステップ S 4 1 ではアイテムの再生開始がなされ、次のステップ S 4 2 では使用者のキー入力があるか否かの判断を行う。当該ステップ S 4 2 においてノーと判断した場合にはステップ S 4 7 に進み、イエスと判断した場合にはステップ S 4 3 に進む。

ステップ S 4 3 では、上記キー入力は数字キーからのものか否かの判断を行う。当該ステップ S 4 3 でイエスと判断した場合にはステップ S 4 8 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 4 4 に進む。

上記ステップ S 4 4 では、ネクスト・キーか否かの判断を行う。

-48-

当該ステップ S 4 4 でイエスと判断した場合にはステップ S 5 0 に進み、ノーと判断した場合はステップ S 4 5 に進む。

ステップ S 4 5 では、プリヴィアス・キーか否かの判断を行う。

当該ステップ S 4 5 でイエスと判断した場合にはステップ S 5 2 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 4 6 に進む。

ステップ S 4 6 では、キャンセル・キーか否かの判断を行う。当該ステップ S 4 6 でイエスと判断した場合にはステップ S 5 4 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 4 2 に戻る。

上記ステップ S 4 6 でイエスと判断した場合のステップ S 5 4 では、キャンセル・リスト・オフセットがあるか否かの判断を行う。

当該ステップ S 5 4 でノーと判断した場合にはステップ S 4 2 に戻り、イエスと判断した場合にはステップ S 5 5 に進む。当該ステップ S 5 5 では、オフセット=キャンセル・リスト・オフセットとし、後述する図 1 4 の処理に移行する。

また、上記ステップ S 4 2 においてノーと判断した場合のステップ S 4 7 では、前記計時手段における一定時間の経過すなわちタイムアウトの時間が経過したか否かの判断を行う。当該ステップ S 4 7 においてノーと判断した場合にはステップ S 4 2 に戻り、イエスと判断した場合にはステップ S 6 0 に進む。当該ステップ S 6 0 では、オフセット=タイムアウト・リスト・オフセットとして後述する図 1 4 の処理に移行する。

また、上記ステップ S 4 3 においてイエスと判断した場合のステップ S 4 8 では、対応する番号のオフセットがあるか否かの判断を行う。当該ステップ S 4 8 においてノーと判断した場合にはステップ S 4 2 に戻り、イエスと判断した場合にはステップ S 4 9 に進む。

当該ステップ S 4 9 では、オフセット = そのオフセットの値とした後、後述する図 1 4 の処理に移行する。

さらに、上記ステップ S 4 4 においてイエスと判断した場合のステップ S 5 0 では、ネクスト・リスト・オフセットがあるか否かの判断を行う。当該ステップ S 5 0 でノーと判断した場合には上記ステップ S 4 5 に進み、イエスと判断した場合にはステップ S 5 1 に進む。当該ステップ S 5 1 では、オフセット = ネクスト・リスト・オフセットとした後、後述する図 1 4 の処理に移行する。

また、上記ステップ S 4 5 においてイエスと判断した場合のステップ S 5 2 では、プリヴィアス・リスト・オフセットがあるか否かの判断を行う。このステップ S 5 2 でノーと判断した場合はステップ S 4 6 に進み、イエスと判断した場合にはステップ S 5 3 に進む。当該ステップ S 5 3 では、オフセット = プリヴィアス・リスト・オフセットとして後述する図 1 4 の処理に移行する。

図 1 4 のフローチャートにおいては、先ず、ステップ S 5 6 においてアイテムが動画か否かの判断を行う。当該ステップ S 5 6 においてノーと判断した場合にはリターンされ、イエスと判断した場合にはステップ S 5 7 に進む。

ステップ S 5 7 では、終了を待つか否かの判断を行う。当該ステップ S 5 7 でイエスと判断した場合にはステップ S 5 8 において動画の終了を待った後、リターンされる。一方、当該ステップ S 5 7 でノーと判断した場合には、ステップ S 5 9 に進み、このステップ S 5 9 でアイテムの再生停止処理を行った後、リターンされる。

次に、図 1 5 には、チェンジ・ボリューム・リストの実行処理のフローチャートを示す。

-50-

この図15において、ステップS61では、目的のディスクIDと一致しているか否かの判断を行う。当該ステップS61でノーと判断した場合にはステップS67に進み、イエスと判断した場合にはステップS62に進む。

ステップS62では、リターン・リスト・オフセット=0か否かの判断を行う。当該ステップS62でイエスと判断した場合にはステップS84において目的の光ディスクのリストIDから実行処理を行う。一方、上記ステップS62でノーと判断した場合には、ステップS63に進む。

ステップS63では、再生すべきアイテムがあるか否かの判断を行う。当該ステップS63でノーと判断した場合には、ステップS71においてオフセット=リターン・リスト・オフセットとして後述する図16の処理に移行する。一方、ステップS63においてイエスと判断した場合には、ステップS64に進み、当該ステップS64でアイテムの再生開始を行った後、ステップS65に進む。

ステップS65では、使用者のキー入力があるか否かの判断を行う。当該ステップS65でイエスと判断した場合にはステップS74に進み、ノーと判断した場合にはステップS66に進む。このステップS66で再生終了か否かの判断を行う。当該ステップS66でノーと判断した場合にはステップS65に戻り、イエスと判断した場合にはステップS63に戻る。

また、上記ステップS61でノーと判断した場合のステップS67では、エラー・アイテムの再生を行い、例えば「次のディスクを入れてください」との表示を行う。このステップS67の後はステップS68に進む。

-51-

ステップ S 6 8 では、光ディスクが交換されたか否かの判断を行い、イエスと判断した場合にはステップ S 6 1 に戻り、ノーと判断した場合にはステップ S 6 9 に進む。

ステップ S 6 9 では、キャンセル・キーが押されたか否かの判断を行う。当該ステップ S 6 9 でノーと判断した場合にはステップ S 6 8 に戻り、イエスと判断した場合にはステップ S 7 0 に進む。当該ステップ S 7 0 ではオフセット＝キャンセル・リスト・オフセットとして後述する図 1 6 の処理に移行する。

また、上記ステップ S 6 5 でイエスと判断した場合のステップ S 7 4 では、ネクスト・キーか否かの判断を行う。当該ステップ S 7 4 でイエスと判断した場合にはステップ S 7 3 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 7 5 に進む。

ステップ S 7 5 では、キャンセル・キーか否かの判断を行う。当該ステップ S 7 5 でイエスと判断した場合にはステップ S 7 9 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 7 6 に進む。

ステップ S 7 6 では、プリヴィアス・キーか否かの判断を行う。当該ステップ S 7 6 でノーと判断した場合には上記ステップ S 6 6 に進み、イエスと判断した場合にはステップ S 7 7 に進む。

ステップ S 7 7 では、前のアイテムがあるか否かの判断を行い、ノーと判断した場合にはステップ S 6 6 に進み、イエスと判断した場合にはステップ S 7 2 に進む。

ステップ S 7 2 では再生中のアイテムの停止を行った後、ステップ S 6 4 に戻る。

また、上記ステップ S 7 4 においてイエスと判断した場合のステップ S 7 3 では、次のアイテムがあるか否かの判断を行う。当該ス

-52-

ステップ S 7 3 でイエスと判断した場合には上記ステップ S 7 2 に進み、 ノーと判断した場合にはステップ S 7 8 に進む。

当該ステップ S 7 8 ではオフセット = リターン・リスト・オフセットとした後、 ステップ S 8 0 に進む。

また、 上記ステップ S 7 5 においてイエスと判断した場合のステップ S 7 9 は、 オフセット = キャンセル・リスト・オフセットとした後、 上記ステップ S 8 0 に進む。

ステップ S 8 0 では、 再生中のアイテムの停止を行った後、 後述する図 1 6 の処理に移行する。

図 1 6 のフローチャートにおいては、 ステップ S 8 1 で元の光ディスクか否かの判断を行う。 当該ステップ S 8 1 でイエスと判断した場合にはリターンされ、 ノーと判断した場合にはステップ S 8 2 に進む。

当該ステップ S 8 2 では光ディスクの交換を促す表示を行った後、 ステップ S 8 3 に進む。 当該ステップ S 8 3 では、 光ディスクが交換されたか否かの判断を行い、 イエスと判断した場合にはステップ S 8 1 に戻り、 ノーと判断した場合にはステップ S 8 2 に戻る。

次に、 チェンジ・ボリューム・リスト・タイプ 2 の実行処理のフローチャートを図 1 7 に示す。

この図 1 7 において、 ステップ S 9 1 では、 目的のディスク I D と一致しているか否かの判断を行う。 当該ステップ S 9 1 でノーと判断した場合にはステップ S 9 6 に進み、 イエスと判断した場合にはステップ S 9 2 に進む。

ステップ S 9 2 では、 再生すべきアイテムがあるか否かの判断を行う。 当該ステップ S 9 2 でノーと判断した場合には、 ステップ S

100においてオフセット=リターン・リスト・オフセットとして前述した図16の処理に移行する。一方、ステップS92においてイエスと判断した場合には、ステップS93に進み、当該ステップS93でアイテムの再生開始を行った後、ステップS94に進む。

ステップS94では、使用者のキー入力があるか否かの判断を行う。当該ステップS94でイエスと判断した場合にはステップS102に進み、ノーと判断した場合にはステップS95に進む。このステップS95で再生終了か否かの判断を行う。当該ステップS95でノーと判断した場合にはステップS94に戻り、イエスと判断した場合にはステップS92に戻る。

また、上記ステップS91でノーと判断した場合のステップS96では、エラー・アイテムの再生を行い、例えば「次のディスクを入れてください」との表示を行う。このステップS96の後はステップS97に進む。

ステップS97では、光ディスクが交換されたか否かの判断を行い、イエスと判断した場合にはステップS91に戻り、ノーと判断した場合にはステップS98に進む。

ステップS98では、キャンセル・キーが押されたか否かの判断を行う。当該ステップS98でノーと判断した場合にはステップS97に戻り、イエスと判断した場合にはステップS99に進む。当該ステップS99ではオフセット=キャンセル・リスト・オフセットとして前述した図16の処理に移行する。

また、上記ステップS94でイエスと判断した場合のステップS102では、ネクスト・キーか否かの判断を行う。当該ステップS102でイエスと判断した場合にはステップS106に進み、ノー

-54-

と判断した場合にはステップ S 103 に進む。

ステップ S 103 では、キャンセル・キーか否かの判断を行う。

当該ステップ S 103 でイエスと判断した場合にはステップ S 108 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 104 に進む。

ステップ S 104 では、ブリヴィアス・キーか否かの判断を行う。

当該ステップ S 104 でノーと判断した場合には上記ステップ S 95 に進み、イエスと判断した場合にはステップ S 105 に進む。

ステップ S 105 では、前のアイテムがあるか否かの判断を行い、ノーと判断した場合にはステップ S 95 に進み、イエスと判断した場合にはステップ S 101 に進む。

ステップ S 101 では再生中のアイテムの停止を行った後、ステップ S 93 に戻る。

また、上記ステップ S 102 においてイエスと判断した場合のステップ S 106 では、次のアイテムがあるか否かの判断を行う。当該ステップ S 106 でイエスと判断した場合には上記ステップ S 101 に進み、ノーと判断した場合にはステップ S 107 に進む。

当該ステップ S 107 ではオフセット=リターン・リスト・オフセットとした後、ステップ S 109 に進む。

また、上記ステップ S 103 においてイエスと判断した場合のステップ S 108 は、オフセット=キャンセル・リスト・オフセットとした後、上記ステップ S 109 に進む。

ステップ S 109 では、再生中のアイテムの停止を行った後、前述した図 16 の処理に移行する。

図 2 に戻って、図 2 には、本実施例の情報再生装置の構成を示すが、本実施例の情報再生装置は、CD プレーヤに MPEG チップと

R A M を追加することでハードウェアを構成でき、携帯用ラジオカセットプレーヤなどさまざまな形態の安価なプレーヤが可能となる。

この図2において、CDデッキ1には、各種の光ディスク（CD-D Aや、CD-R OMに分類される各光ディスク等）が装填され、このCDデッキ1の光ピックアップによって上記光ディスクの記録された信号が読み取られる。このCDデッキ1からの光ディスクの読み取り信号は、信号処理回路2に送られる。当該信号処理回路2は、CPU4によって制御され、例えば、上記光ディスクからの読み取り信号に応じて上記CDデッキ1に対してフォーカス、トラックキング等のサーボ制御信号を送り、また、上記光ディスクからの読み取り信号に対して誤り訂正等の処理を行う。

上記信号処理回路2からの光ディスクの再生信号は、切り替え回路15とCD-R OMデコーダ3に送られる。上記CD-R OMデコーダ3では、上記光ディスクがCD-R OMの範囲に入る光ディスク（例えば本実施例のビデオCD）である場合には、当該光ディスクからの再生信号をCD-R OMのフォーマットに従ってデコードする。上記CD-R OMデコーダ3によってデコードされた信号のうち、前述したプレイバック・コントロールの情報を含む各種ディスク情報はR A M6に送られ、オーディオ情報はM P E Gオーディオデコーダ21に、また、ビデオ情報はM P E Gビデオデコーダ22にそれぞれ送られる。

M P E Gオーディオデコーダ21では、M P E G1のレイヤ2のフォーマットに基づいてオーディオ情報のデコードを行い、上記M P E Gビデオデコーダ22ではM P E G1のフォーマットに基づいてビデオ情報のデコードを行う。

上記MPEGオーディオデコーダ21によってデコードされたオーディオ信号は、上記切り換え回路15に送られる。当該切り換え回路15は、上記CDデッキ1にて再生している光ディスクが通常のオーディオCD(CD-DA)である場合には上記信号処理回路2からのオーディオ信号を、また、上記CDデッキ1にて再生している光ディスクが本実施例の光ディスク(ビデオCD)である場合には上記MPEGオーディオデコーダ21からのオーディオ信号を選択するように切り換えを行う。また、当該切り換え回路15では、オーディオ信号をステレオのレフト(L)とライト(R)へ切り換えることも行う。

上記切り換え回路15を介したデジタルのオーディオ信号は、D/A変換回路16によってアナログ信号に変換された後、フィルタ17を介してエコーミキシング回路18に送られる。このエコーミキシング回路18では、端子19からのマイクロホンからの音声入力信号と、上記フィルタ17を介したオーディオ信号とのミキシングを行うと共に、例えば上記音声入力信号にエコーをかける処理を行う。すなわち、このエコーミキシング回路18によって光ディスクから再生されたオーディオ信号とマイクロホンからの音声入力信号とをミキシングし、さらに音声入力信号にはエコーをかけることで、いわゆるカラオケとしての機能を実現することができる気になる。

上記エコーミキシング回路18からの信号は、出力端子20から後段の例えばアンプ及びスピーカに送られる。

一方、上記MPEGビデオデコーダ22に送られたビデオ情報は、当該MPEGビデオデコーダ22にてデコードされてデジタルの

ビデオ信号となされた後、D/A変換回路23に送られる。当該D/A変換回路23でアナログ信号に変換されたビデオ信号には、文字表示回路24によって例えば後段のディスプレイ装置に表示する文字情報が付加された後に、ビデオ変調回路25で所定の変調が施され、出力端子26から例えばモニタディスプレイに送られる。

また、ROM5やEEPROM(電気的消去可能なROM)7には、CPU4において使用する各種プログラムの情報や、上記文字情報等も記憶されており、CPU4は、これらのプログラム情報等を用いてバスを介して接続された各部を制御したり、必要な文字情報等を取り出して文字表示回路24に送る。

上記CPU4はまた、サブCPU8とも接続されている。このサブCPU8は、いわゆるリモートコントローラ9からの赤外線による信号を受信する受信部10からの信号や、各種スイッチ11からの入力信号を受けて、これらの信号の内容判断等を行うと共に、その内容や前記プレイバック・コントロールの情報等に応じて蛍光表示管12の表示を制御する。また、このサブCPU8は、電源13とも接続されている。

また、上記スイッチ11やリモコン9には、各種のキーが配置されている。例えば、ネクスト・キー、プリヴィアス・キー、リターン・キー、キャンセル・キー、トップ・キー、ポーズ・キー、早送りキー、早戻しキー、番号入力キー等が設けられる。ここで、本実施例の情報再生装置において、ビデオCDの自動再生を行っている時には、ユーザはこれらのキーを押すことができ、当該自動再生時にこれらのキーを押すことで、所定のファンクションを選択でき、当該情報再生装置の再生状態や再生内容が変わることになる。これ

によって、ユーザは、前述したプレイバック・コントロール機能を用いた再生を行うことができる。

すなわち、本実施例の情報再生装置においては、上記自動再生時に上記ネクスト・キーが押されると、現在再生中のアイテムを止め、別のアイテムを再生する。以下同様に、自動再生時に上記プリヴィアス・キーが押されると、現在再生中のアイテムを止め、別のアイテムを再生する。また、自動再生時にキャンセル・キーが押されると、現在再生中のアイテムを止めて、前のメニューに戻る。ただし、前述の図8や図9で説明したように、当該前のメニューは直前のアイテムでないこともある。以下同様に、ストップ・キーが押されると、プレイバック・コントロールの実行を止めて、最初の状態に戻る。なお、ポーズ・キーを押すと、再生はポーズ（一時停止）される。例えば、動画の場合には、ポーズ・キーを押すと、静止画となって止まる。また、早送りキーを押すと再生中のアイテム内で早送り再生する。なお、早送り再生は、静止画として表示される。さらに、早戻しキーが押されると、再生中のアイテム内で早戻し再生する。なお、この早戻し再生も、再生画像は静止画として表示される。

さらに、本実施例の情報再生装置は、例えば、再生する光ディスクにプレイバック・コントロールのプログラムが記録されていなかったり、また、光ディスクにプレイバック・コントロールのプログラムが記録されていてもこれを使用しないような場合や、通常のC D - D Aの光ディスクに対しては、通常のトラック単位でのシャッフルやプログラム再生機能等をサポートする。

尚、上述の実施例においては、プレイ・シーケンス・ディスクリストP S Dが、プレイ・リストP Lとセレクション・リストS Lの

両方を含む例を示しているが、例えばセレクション・リスト S Lのみを複数記録し、巡回的にメニュー画面を表示させるようになるととも出来る。

上述したように、本発明実施例の光ディスク（ビデオ C D）には、動画や静止画や音声等のデータと共に、それらの再生順序や使用者の選択による分岐を記述した C P U に非依存の簡単なスクリプト（本実施例ではプレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D）を記録するようにしている。これにより、本実施例の情報再生装置では、光ディスクごとに再生順序や分岐を設定できるようになる。また、本実施例の情報再生装置は、再生中でも使用者の操作によってプレイ・シーケンス・ディスクリプタ P S D で記述された前後や指定した分岐先に進むことができる。

すなわち、本実施例においては、光ディスクに記録された簡単なスクリプトを用いることによって当該光ディスクの再生の制御を行うようにしており、このスクリプトは、情報再生装置の C P U に依存しないものとなっている。また、本実施例では、全ての動画や静止画や音声やスライドショーなど一連のデータの固まりを一つのアイテムと考え、このアイテムはその位置情報と内容だけにより表現されるので、情報再生装置においてアイテムへのアクセスが非常に簡単にできるようになる。さらに、スクリプトはアイテム単位でコントロールするようにし、このスクリプトはネクスト（NEXT）、プリヴィアス（PREVIOUS）などのポインタによってつながっている。また、スクリプトは各種のポインタを使い実行を分岐し、当該実行の分岐は使用者の操作などに応じて行うが、使用者が操作を行わない場合は決められた順序に順次実行していくようにしている。さら

に、ポインタはスクリプト全体をメモリに仮想的に配置した場合の先頭からのオフセットにより表現され、オフセットはバイトではなく決められたベースサイズ（例えば8バイト）のユニットとして表現される。したがって、各スクリプトの先頭位置は、このユニットに沿うことになる。これは、例えば、8バイト毎のバウンダリにのり、空いたスペースは0詰めされる。

また、本実施例においては、スクリプトとデータと一緒に一枚の光ディスクに記録し、マルチボリュームに対応して別のボリュームのスクリプトを呼び出すことができ、さらにマルチボリュームに対応して別のボリュームのスクリプトに実行を移すことができる。この実行順序による状態を保持しないので、どのスクリプトからでも実行し始めることが可能となる。さらに、全てのスクリプトに論理的なID（リストID：List ID）を付けることができ、そのIDとそのスクリプトへのポインタのテーブルを別に設けることにより、論理的なIDによる途中のスクリプトからの実行が可能となる。また、リストIDは必ず付けなくても良く、この場合、そのスクリプトからの実行を制限できる。さらに、光ディスク上の物理的に特定の位置にこの光ディスクがビデオCDであることを表すIDを入れ、スクリプトのサイズやリストIDの個数など必要な情報をまとめて記録しておくことにより、光ディスクの素性を特定化でき、かつ必要な情報が一度に取り込めるようになる。

上述のように本発明の情報記録媒体においては、複数のリストで構成され、上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ、当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すアイテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生制御情

報の先頭からのオフセットで表現されたポインタとを含む再生制御情報を記録しているため、本発明の情報記録媒体を再生する際には、使用者の指定したデータに簡単にアクセスすることが可能である。

また、本発明の情報記録媒体には、再生制御情報の解釈の終了を示す情報も記録しているため、再生情報の再生が終了したときに次の処理に移行可能となる。

また、本発明の情報記録媒体には、再生情報の属性を示す情報を記録しているため、属性に応じた再生ができる。また、上記の再生制御情報とは別に各リストの I D コードと対応するオフセットを関連させる対応表の情報を記録しているため、使用者が任意のリストをダイレクトに選択できるようになる。また、複数の情報記録媒体の交換して再生するための情報も記録しているため、使用者は情報記録媒体の交換の必要性を知ることができる。

さらに、記録された情報は、情報記録媒体を再生する情報再生装置に配されるマイクロコンピュータのオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに非依存の情報であるため、ハードウェア的な制限が少ない。

したがって、本発明の情報記録媒体においては、動画や静止画や音声等のデータをデータファイルとして記録できると共に、再生のためのハードウェアに対する制限が少なく、この再生のためのハードウェアにおいて記録されたデータを簡単にアクセス可能となる。また、各情報は種類も少なく機能が単純なので、作成が簡単であると共に、各情報は情報再生装置に搭載されるマイクロコンピュータに非依存なのでハードウェアに対する制限が少ない。

次に、本発明の情報再生装置においては、複数のリストで構成さ

れ、上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ、当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すアイテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生制御情報の先頭からのオフセットで表現されたポインタとを含む再生制御情報を記録してなる情報記録媒体を再生する際に、この情報記録媒体から再生した再生制御情報を記憶しておき、この記憶した情報の中から使用者の指示によって選択した情報に応じて、情報記録媒体に記録されている再生情報を再生することで、使用者の指示による再生情報の再生が可能となる。

また、本発明の情報再生装置においては、情報記録媒体に再生情報の属性を示す情報が記録されていればこの属性に応じた再生が可能となり、情報記録媒体に上記の再生制御情報とは別に各リストのIDコードと対応するオフセットを関連させる対応表の情報を記録していれば、使用者が対応表に応じてダイレクトに再生情報を選択できるようになり、情報記録媒体に複数の情報記録媒体の交換して再生するための情報が記録されていれば使用者は情報記録媒体の交換の必要性を知ることができる。

さらに、本発明の情報再生装置に配されるマイクロコンピュータのオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに非依存の情報が情報記録媒体に記録されており、本発明の情報再生装置では情報記録媒体から再生した情報を用いてマイクロコンピュータのオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに対応する情報に変換することができ、したがって、情報記録媒体の再生制御が可能になる。

また、本発明の情報再生装置は、さらに所定時間の計時手段を備

えているので、所定時間入力がなされないことを検出することで、次の再生情報の再生に移行できることになる。

したがって、本発明の情報再生装置においては、僅かな構成を付加するだけで、情報記録媒体を映像や音声等のデータ記録するデータファイルとして使用できると共に、情報記録媒体に記録されたデータを簡単にアクセス可能となる。

請求の範囲

1. 画像情報及び又は音声情報が記録された情報記録媒体において、
画像情報及び又は音声情報でなる複数のアイテムと、
上記複数のアイテムの再生を制御するための再生制御情報とが記
録され、
上記再生制御情報は、複数のリストで構成され、
上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ、
当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すア
イテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生制御情報の先
頭からのオフセットで表現されたポインタとを含む
ことを特徴とする情報記録媒体。
2. 上記オフセットは、複数のバイトを1単位として表現される
ことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。
3. 上記複数のリストの内の少なくとも1つのリストは、第1のリ
ストであり、
上記第1のリストは、1つのみの上記アイテム情報と、使用者の
選択に応じて分岐する複数のリストに対応する複数のポインタとを
含む
ことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。
4. 上記複数のリストの内の少なくとも1つのリストは、第2のリ
ストであり、
上記第2のリストは、連続して再生される複数のアイテムを示す
複数の上記アイテム情報を含むことが可能である
ことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

-65-

5. 上記複数のリストの内の少なくとも1つのリストは、第3のリストであり、

上記第3のリストは、上記再生制御情報の解釈の終了を示すことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

6. 上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、上記ボイントとして、第1のファンクションの選択に対応して移行されるリストを示す第1のボイント、第2のファンクションの選択に対応して移行されるリストを示す第2のボイント、第3のファンクションの選択に対応して移行されるリストを示す第3のボイントの内の少なくとも1つのボイントを含む

ことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

7. 上記各アイテムの属性を示す情報が記録されたことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

8. 上記再生制御情報が記録される位置の先頭は、記録媒体上の固定された位置である

ことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

9. 上記再生制御情報の大きさを示す情報を記録されたことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

10. 上記再生制御情報は、上記画像情報及び又は音声情報を再生する情報再生装置に搭載されるマイクロコンピュータのオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに非依存の情報であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

11. 上記複数のリストの内の少なくとも1つのリストは、複数の情報記録媒体を交換して再生するための情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

1 2. 上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、1アイテム実行後の待機時間を示す情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

1 3. 上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ固有の識別コードを有し、

上記識別コードと、それぞれ対応する上記ポインタとを関連付けるためのテーブルが上記再生制御情報とは独立した位置に記録された

ことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

1 4. 光学ディスクからなる

ことを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

1 5. 画像情報及び又は音声情報でなる複数のアイテムと、上記複数のアイテムの再生を制御するための再生制御情報とが記録され、上記再生制御情報は、複数のリストで構成され、上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ、当該リストに基づいて再生される1つ又は複数のアイテムを示すアイテム情報と、連結される別のリストを示す上記再生制御情報の先頭からのオフセットで表現されたポインタとを含む情報記録媒体を再生する情報再生装置であつて、

上記情報記録媒体に記録された情報を再生する再生手段と、

使用者の選択を入力する入力手段と、

上記再生手段により再生された上記画像情報及び又は音声情報を出力する出力手段と、

上記再生手段により再生された上記再生制御情報の所定のリスト中の上記アイテム情報に基づいて、上記再生手段による各アイテム

の再生を制御するとともに、上記入力手段によって入力された使用者の選択又は上記所定のリスト中で示された全てアイテムの再生が終了した場合、上記ポインタに基づいて解釈するリストを切り換える制御手段と

を有することを特徴とする情報再生装置。

1 6. 上記オフセットは、複数のバイトを 1 単位として表現されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報再生装置。

1 7. 上記再生手段により再生される上記再生制御情報の少なくとも一部を記憶する記憶手段を有し、

上記制御手段は、上記記憶手段に記憶された再生制御情報に基づいて制御を行う

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報再生装置。

1 8. 上記所定のリストが、1つのみの上記アイテム情報と、使用者の選択に応じて分岐する複数のリストに対応する複数のポインタとを含む第 1 のリストである場合、

上記制御手段は、上記入力手段によって入力された数字情報に基づいて、上記解釈するリストを切り換える

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報再生装置。

1 9. 上記所定のリストが、連続して再生される複数のアイテムを示す複数の上記アイテム情報を含むことが可能な第 2 のリストである場合、

上記制御手段は、上記入力手段による入力が無い場合、当該リストによって示された各アイテムが連続して再生されるように上記再生手段を制御する

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報再生装置。

-68-

20. 上記所定のリストが、上記再生制御情報の解釈の終了を示す第3のリストである場合、

上記制御手段は、上記再生制御情報の解釈を終了することを特徴とする請求項15に記載の情報再生装置。

21. 上記第1のリストは、第1、第2及び第3のポインタの内の少なくとも1つのポインタを含み、

上記制御手段は、上記入力手段によって選択された第1、第2又は第3のファンクションにそれぞれ対応した第1、第2又は第3のポインタに基づいて、解釈するリストを切り換えることを特徴とする請求項18に記載の情報再生装置。

22. 上記第2のリストは、第1、第2及び第3のポインタを含み、上記制御手段は、

上記入力手段によって第1のファンクションが選択された場合、次のアイテムがあるか否かを判定し、有る場合には上記次のアイテムを再生するように上記再生手段を制御し、無い場合には上記第1のポインタに基づいて解釈するリストを切り換え、

上記入力手段によって第2のファンクションが選択された場合、前のアイテムがあるか否かを判定し、有る場合には上記前のアイテムを再生するように上記再生手段を制御し、無い場合には上記第2のポインタに基づいて解釈するリストを切り換え、

上記入力手段によって第3のファンクションが選択された場合、上記第3のポインタに基づいて、解釈するリストを切り換えることを特徴とする請求項19に記載の情報再生装置。

23. 上記再生制御情報は、上記制御手段のオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに非依存の情報であって、

上記制御手段は、上記再生制御情報を、上記制御手段のオブジェクトコード及びオペレーティングシステムに変換して解釈することを特徴とする請求項15に記載の情報再生装置。

24. 上記複数のリストの内の少なくとも1つのリストは、複数の情報記録媒体の交換して再生するための情報を含み、

上記制御手段は、上記複数の情報記録媒体の交換して再生するための情報に基づいて、別の情報記録媒体の再生を制御することを特徴とする請求項15に記載の情報再生装置。

25. 上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、1アイテム実行後の待機時間を示す待機時間情報を含み、

上記制御手段は、上記1アイテム実行後に上記入力手段からの入力が無い場合、上記待機時間経過後に、解釈するリストを切り換える

ことを特徴とする請求項15に記載の情報再生装置。

26. 上記複数のリストの内の少なくとも一部のリストは、それぞれ固有の識別コードを有し、

上記情報記録媒体は、上記識別コードと、それぞれ対応する上記ポインタとを関連付けるためのテーブルを上記再生制御情報とは独立した位置に記録してなり、

上記制御手段は、上記入力手段から上記識別コードに対応する選択が入力された場合、上記テーブル内の対応するポインタに基づいて、解釈するリストを切り換える

ことを特徴とする請求項15に記載の情報再生装置。

27. 上記情報記録媒体は、光学ディスクからなる

ことを特徴とする請求項15に記載の情報再生装置。

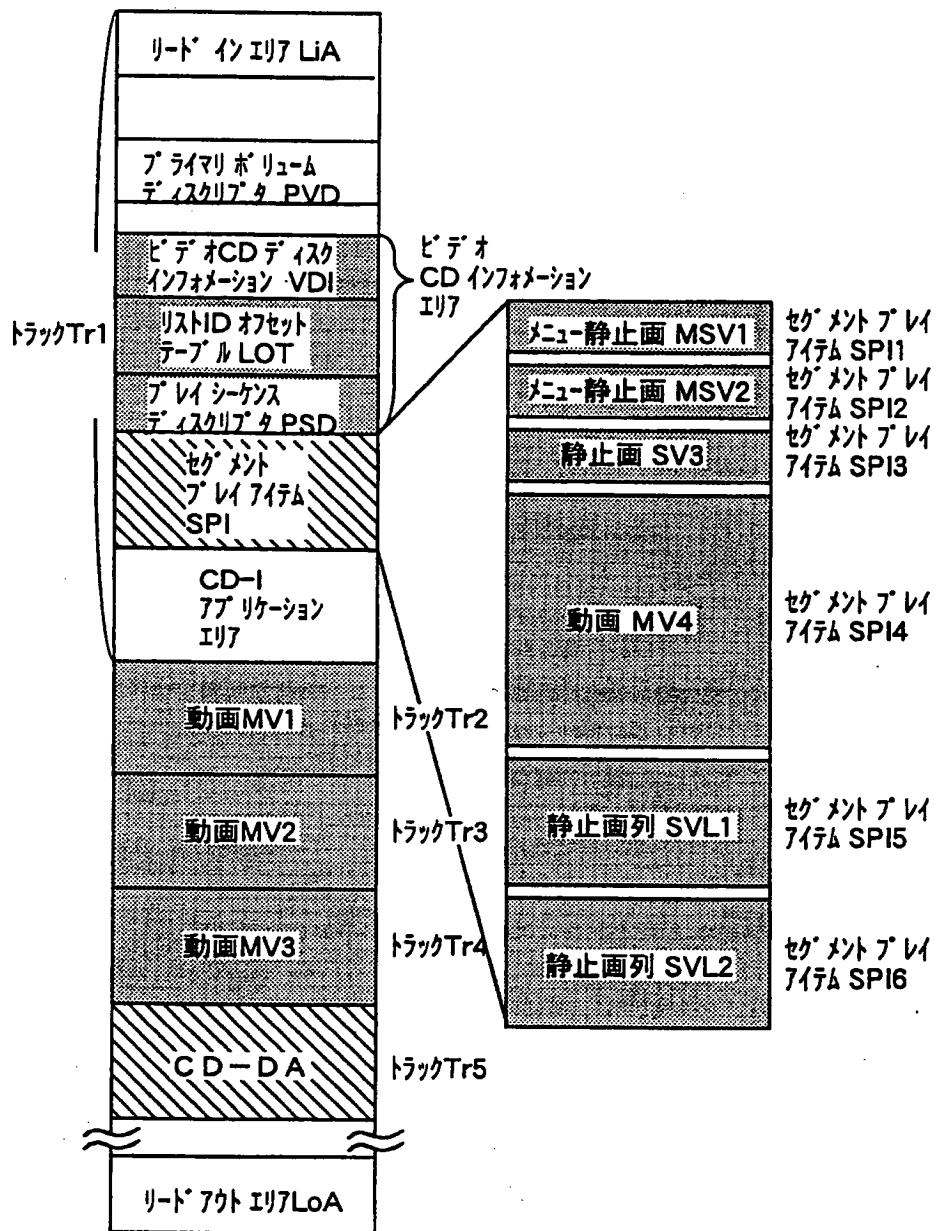


FIG.1

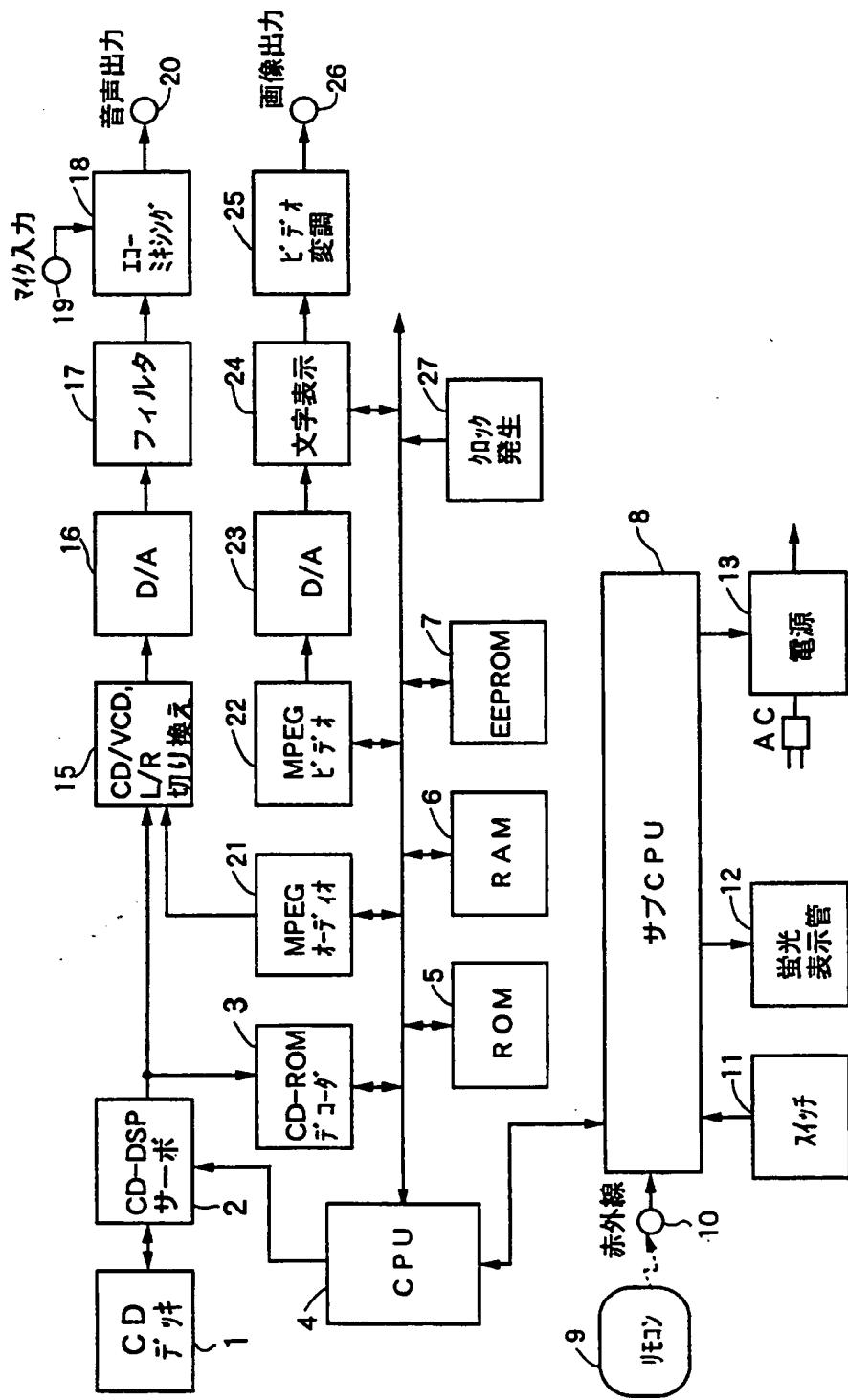


FIG.2

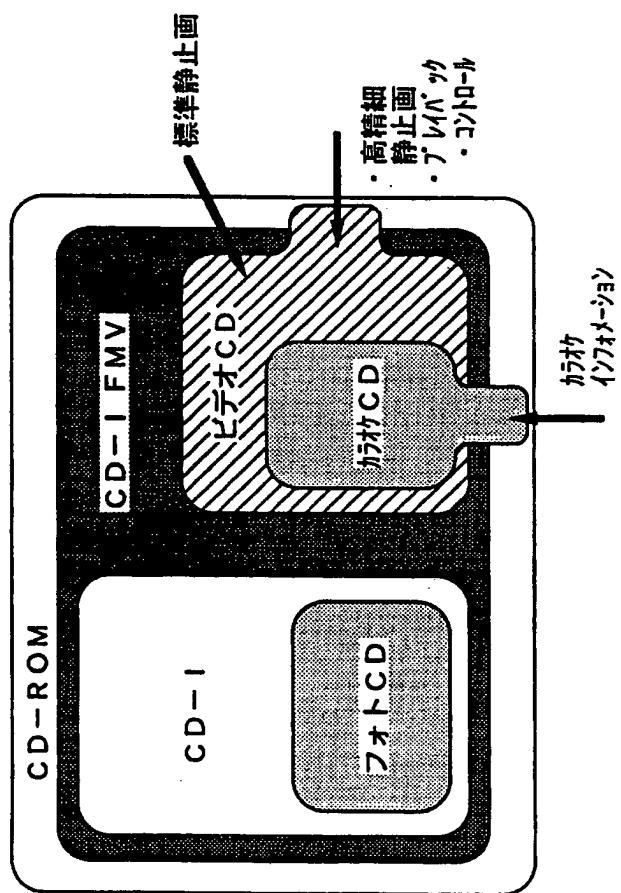


FIG.3

4 / 1 9

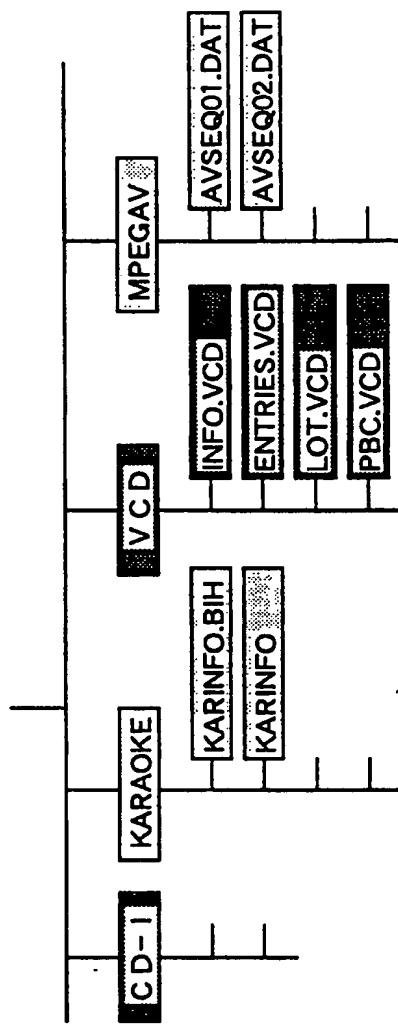


FIG.4

5 / 19

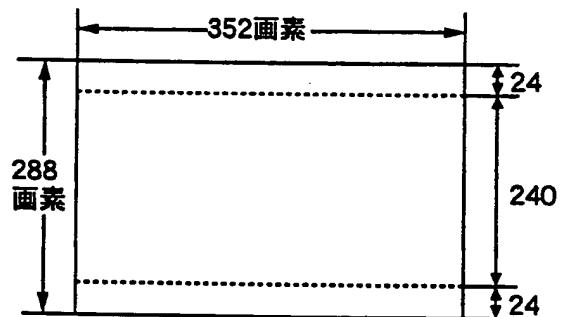


FIG.5

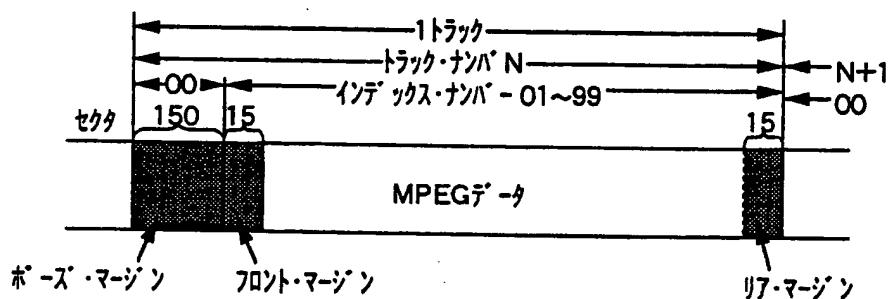


FIG.6

6 / 19

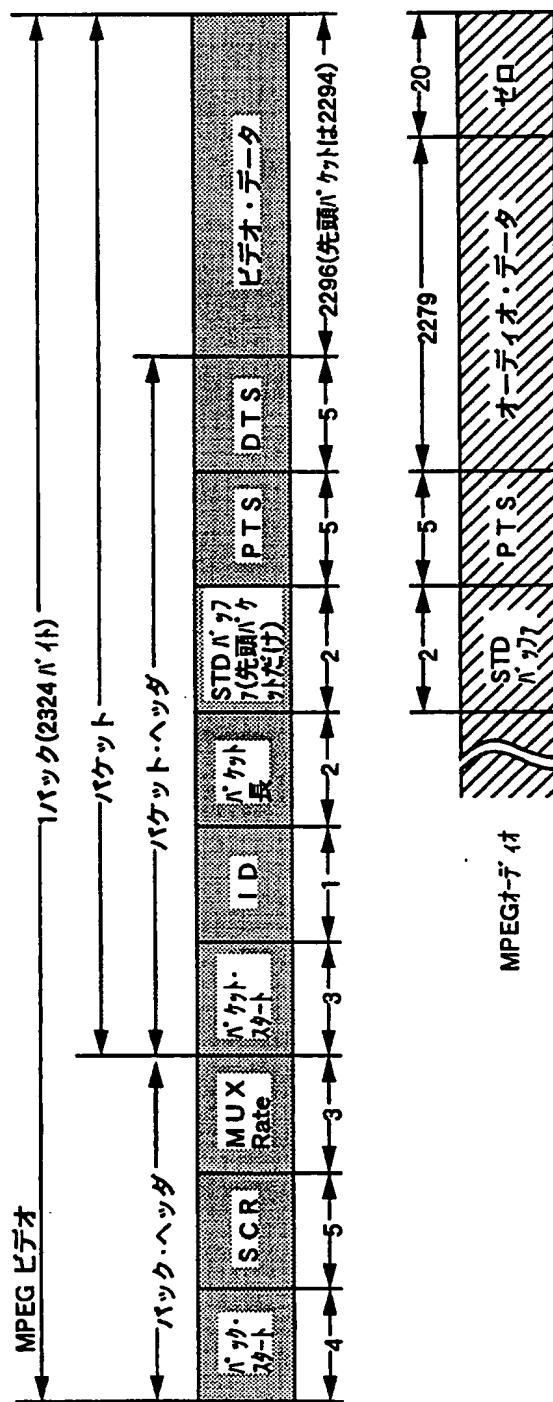


FIG.7

7 / 19

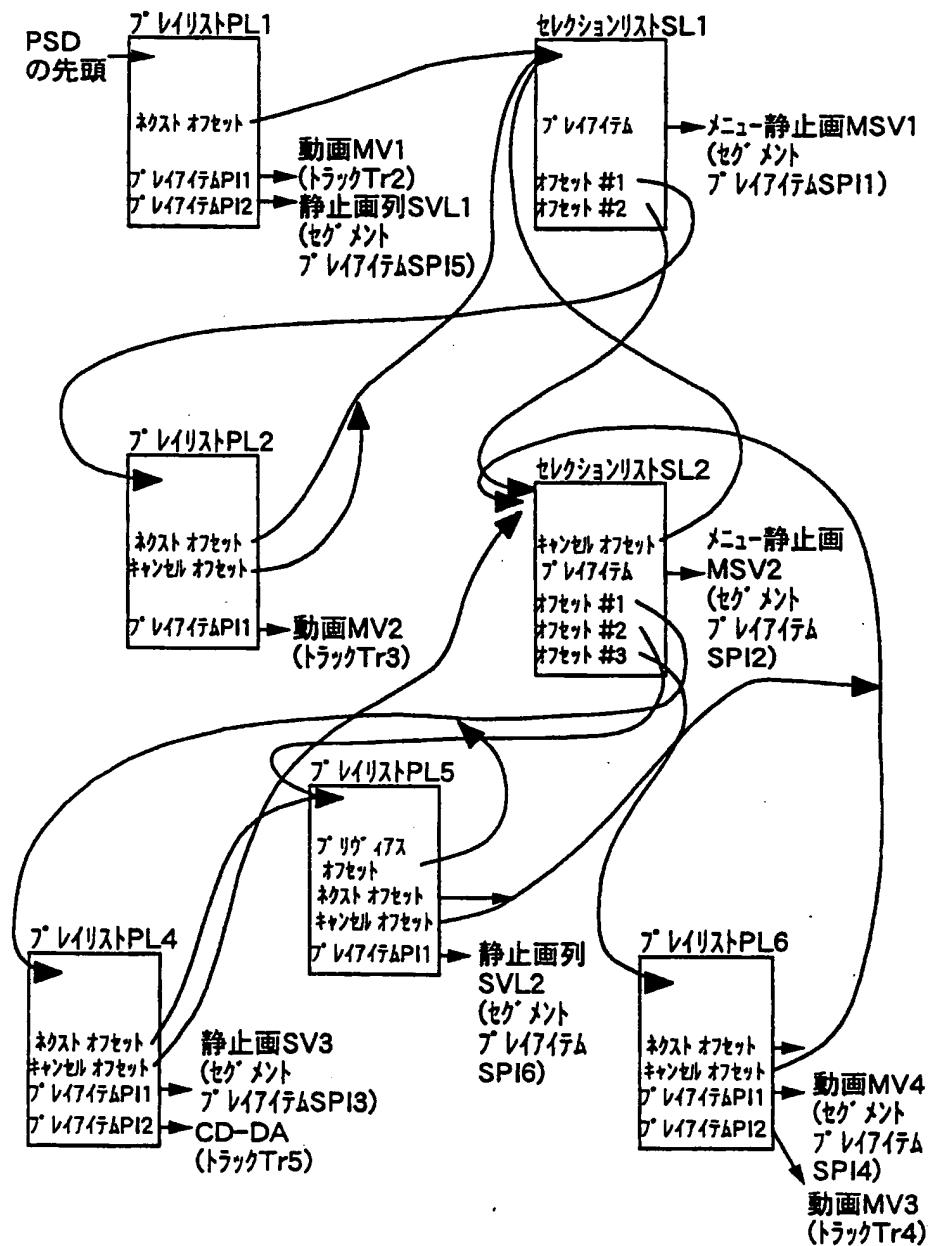


FIG.8

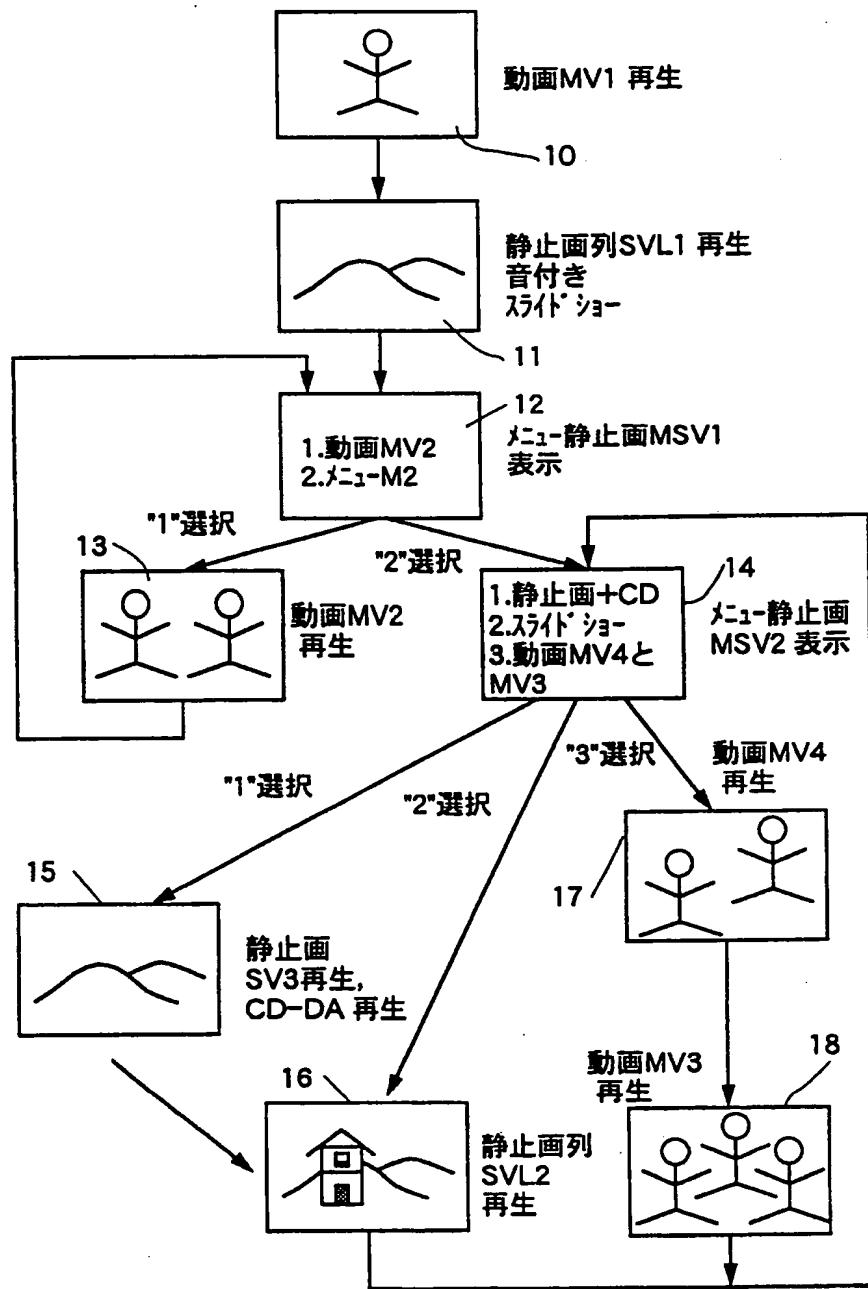


FIG.9

9 / 1 9

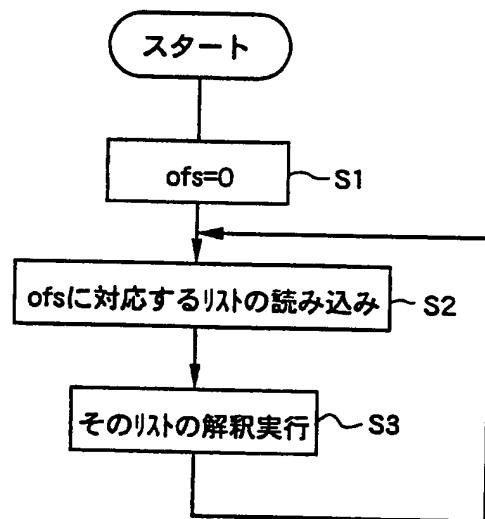


FIG.10

10 / 19

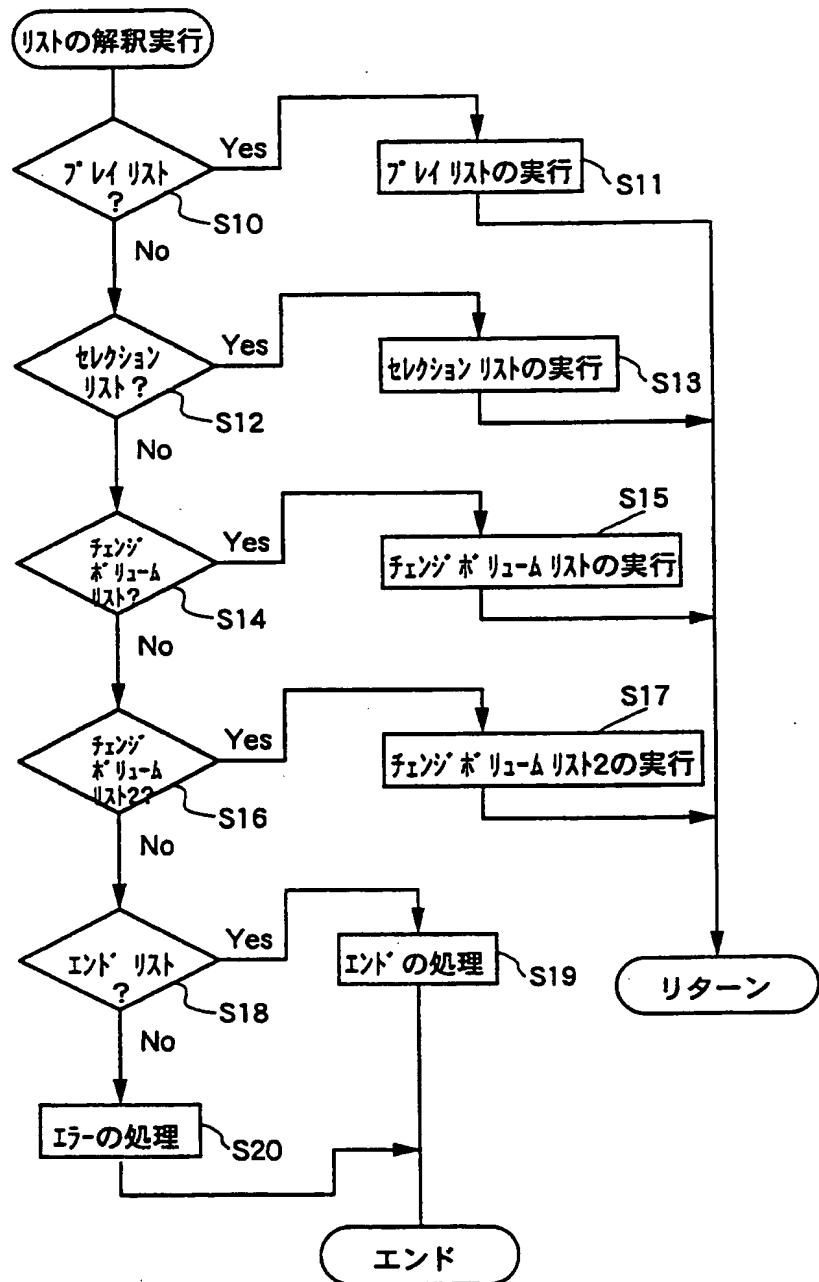


FIG.11

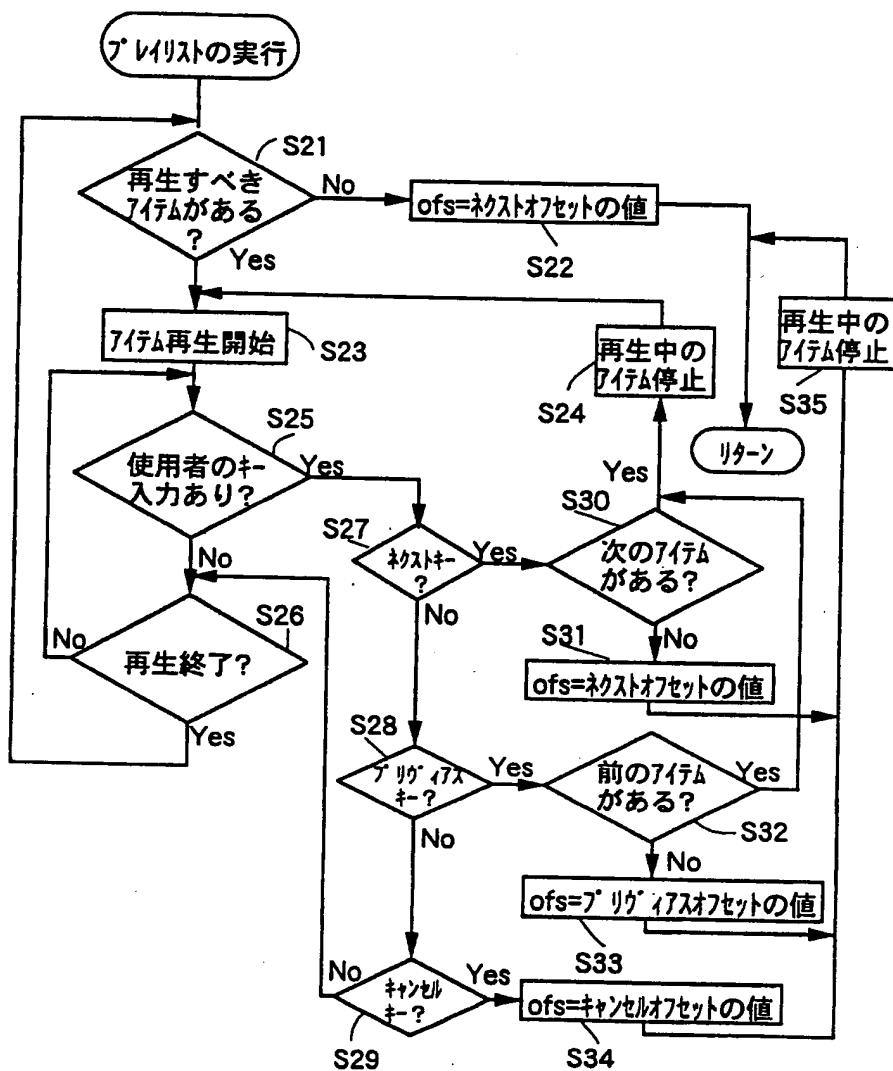


FIG.12

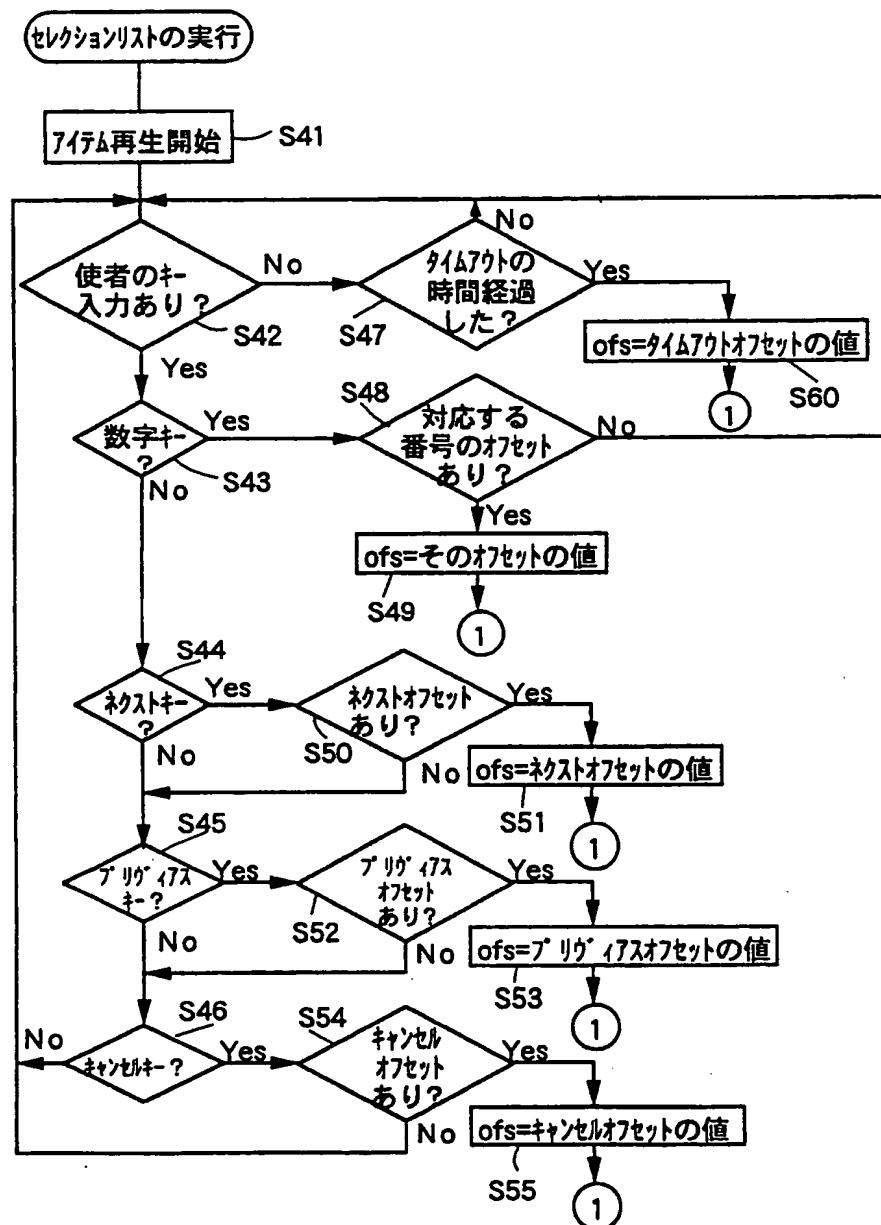


FIG.13

13 / 19

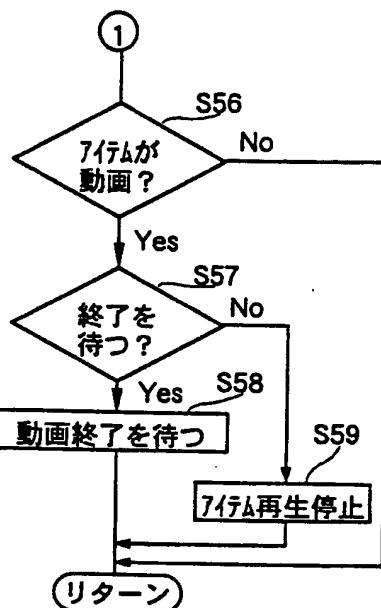


FIG.14

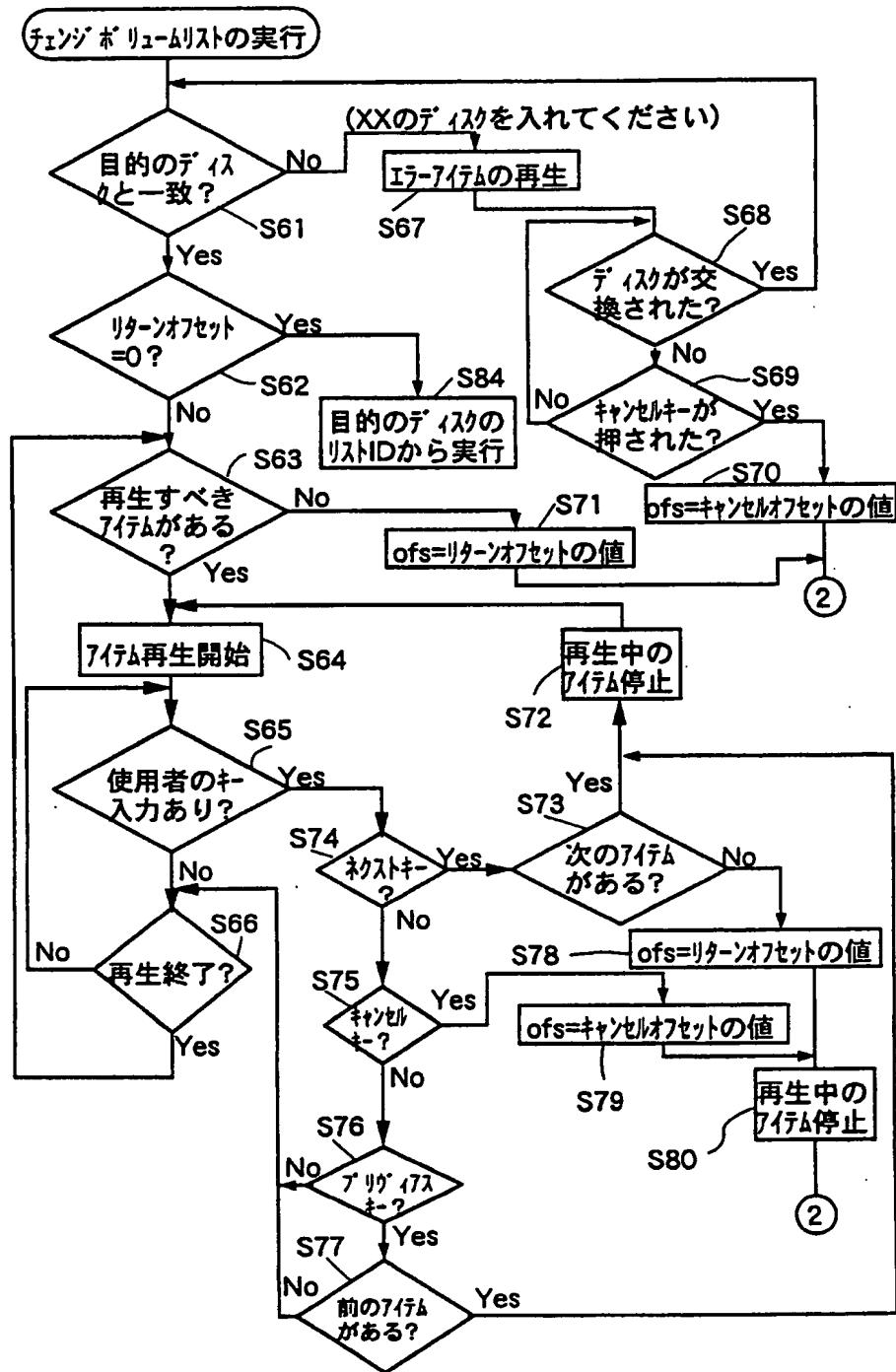


FIG.15

15 / 19

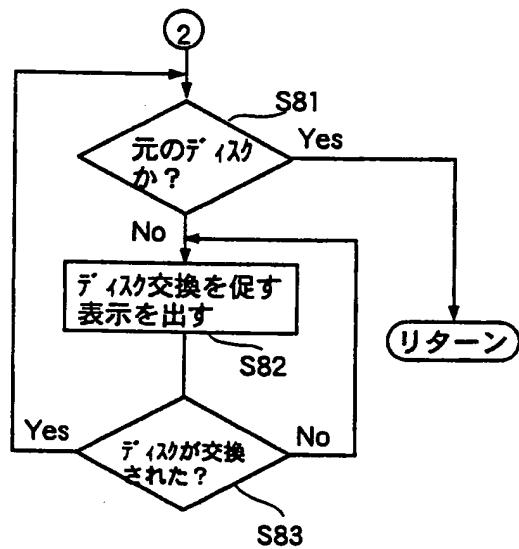


FIG.16

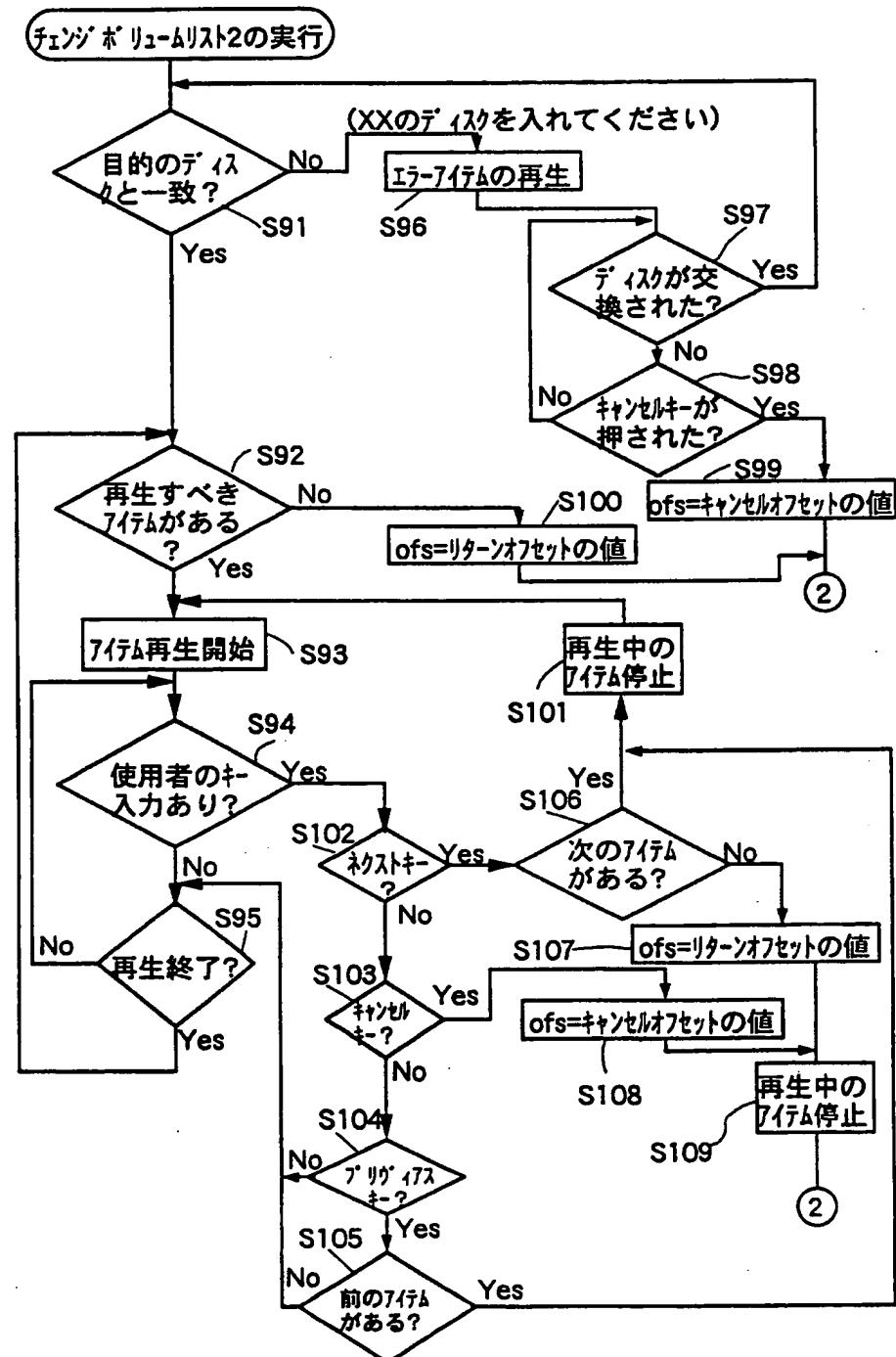


FIG.17

17 / 19

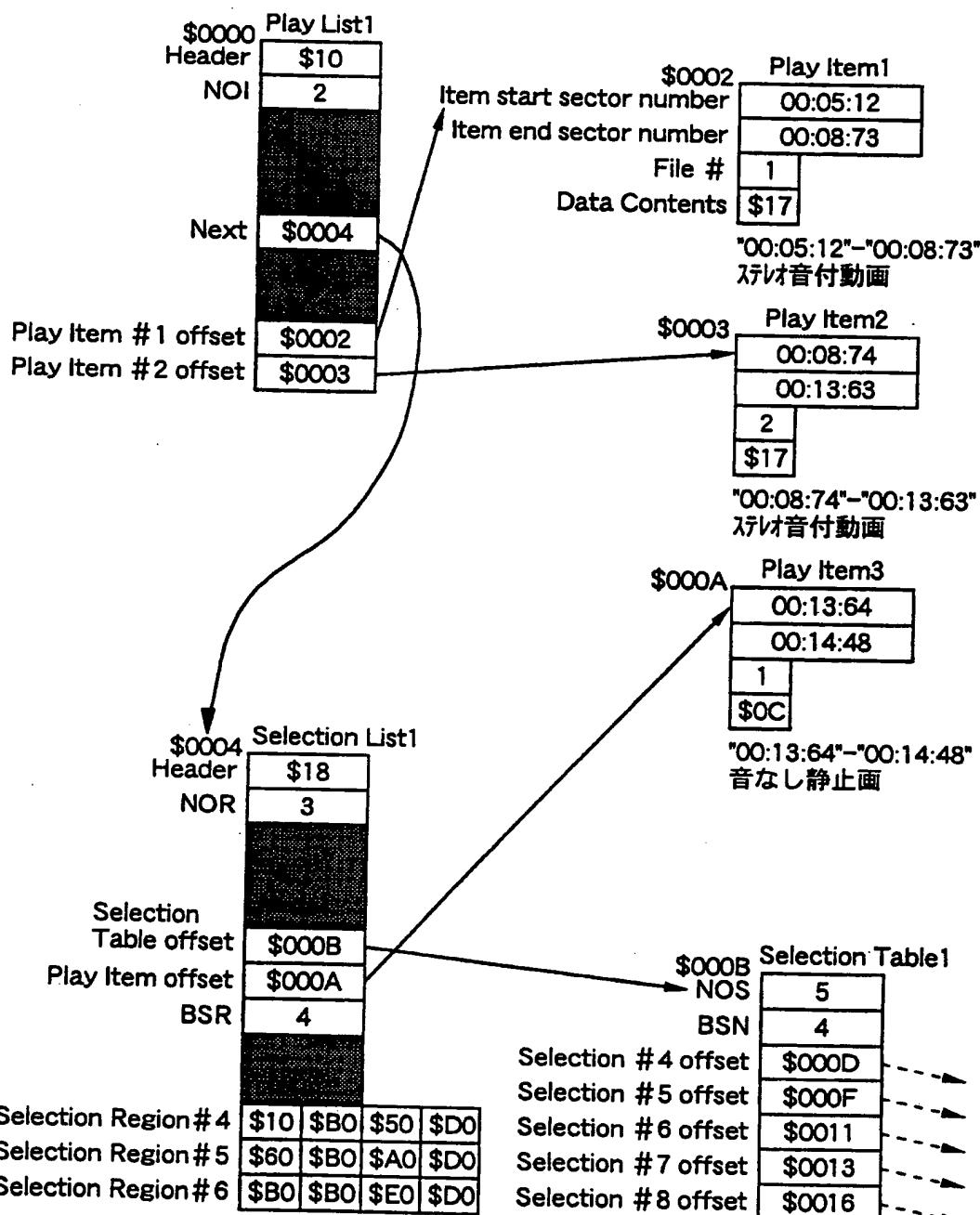


FIG.18

18 / 19

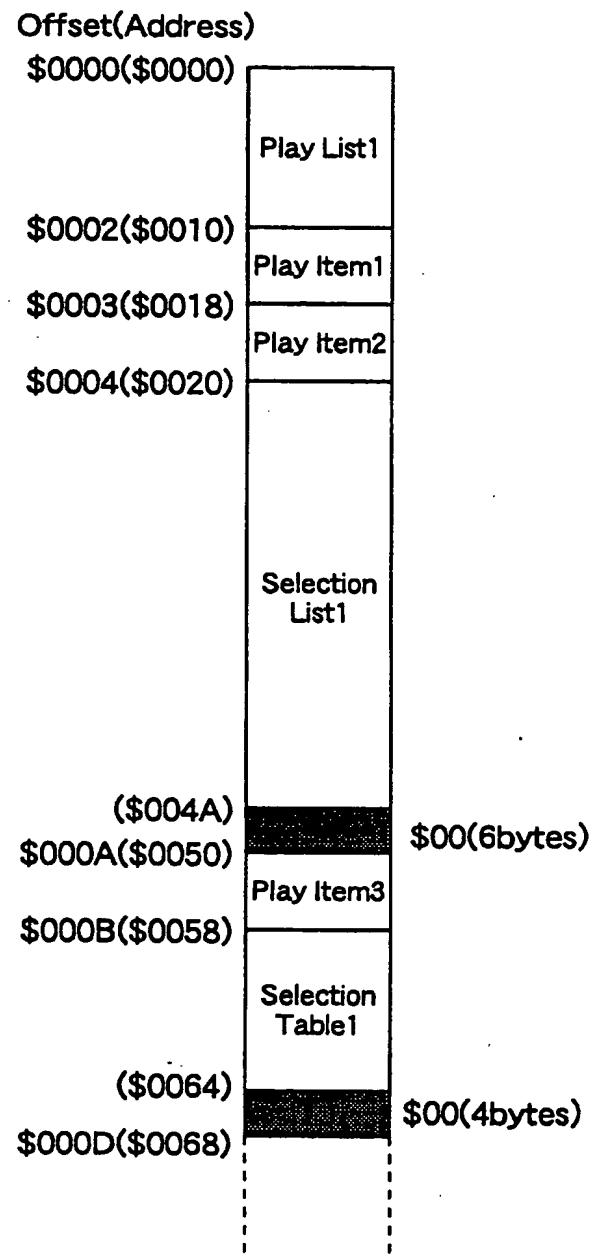


FIG.19

19/19

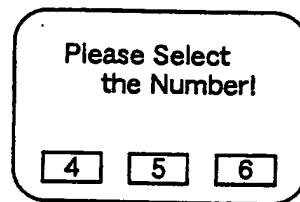


FIG.20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/02084

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G11B19/02, G11B27/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ G11B19/02, G11B27/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1930 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, A, 2-165220 (Fujitsu Ltd.), June 26, 1990 (26. 06. 90) (Family: none)	1-27
A	JP, A, 2-214924 (Hitachi, Ltd.), August 27, 1990 (27. 08. 90) (Family: none)	1-27
A	JP, A, 4-196779 (Sony Corp.), July 16, 1992 (16. 07. 92) (Family: none)	1-27

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

February 20, 1995 (20. 02. 95)

Date of mailing of the international search report

March 14, 1995 (14. 03. 95)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. CL⁸ G11B19/02, G11B27/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. CL⁸ G11B19/02, G11B27/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1930-1995年

日本国公開実用新案公報 1971-1995年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, A, 2-165220 (富士通株式会社), 26. 6月. 1990 (26. 06. 90) (ファミリーなし)	1-27
A	JP, A, 2-214924 (株式会社 日立製作所), 27. 8月. 1990 (27. 08. 90) (ファミリーなし)	1-27
A	JP, A, 4-196779 (ソニー株式会社), 16. 7月. 1992 (16. 07. 92) (ファミリーなし)	1-27

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日

若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献

(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日

の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため
に引用するもの「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規
性又は進歩性がないと考えられるもの「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性
がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.02.95

国際調査報告の発送日

14.03.95

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

新宮佳典

5 D 7 5 2 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3551